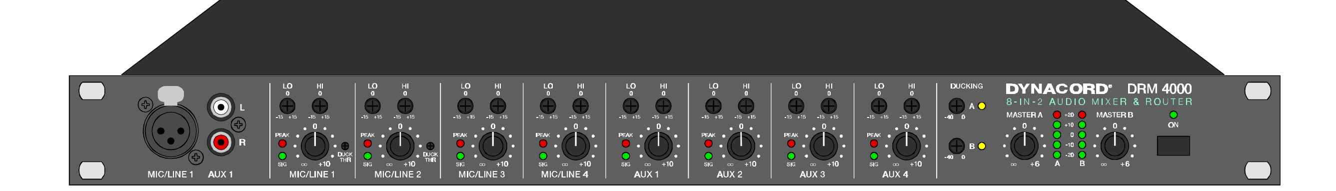


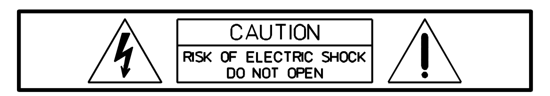
BEDIENUNGSANLEITUNG

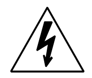


DRM 4000

8-IN-2 AUDIO MIXER & ROUTER

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE





Das Blitzsymbol innerhalb eines gleichseitigen Dreiecks soll den Anwender auf nicht isolierte Leitungen und Kontakte im Geräteinneren hinweisen, an denen hohe Spannungen anliegen, die im Fall einer Berührung zu lebensgefährlichen Stromschlägen führen können.



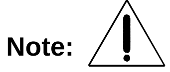
Das Ausrufezeichen innerhalb eines gleichseitigen Dreiecks soll den Anwender auf wichtige Bedienungs- sowie Servicehinweise in der zum Gerät gehörenden Literatur aufmerksam machen.

1. Lesen Sie diese Hinweise.
2. Heben Sie diese Hinweise auf.
3. Beachten Sie alle Warnungen.
4. Richten Sie sich nach den Anweisungen.
5. Betreiben Sie dieses Gerät nicht in unmittelbarer Nähe von Wasser. Stellen Sie bitte sicher, daß kein Tropf- oder Spritzwasser ins Geräteinnere eindringen kann. Plazieren Sie keine mit Flüssigkeiten gefüllte Objekte, wie Vasen oder Trinkgefäße, auf dem Gerät.
6. Verwenden Sie zum Reinigen des Gerätes ausschließlich ein trockenes Tuch.
7. Verdecken Sie keine Lüftungsschlitze. Beachten Sie bei der Installation des Gerätes stets die entsprechenden Hinweise des Herstellers.
8. Vermeiden Sie die Installation des Gerätes in der Nähe von Heizkörpern, Wärmespeichern, Öfen oder anderer Wärmequellen.
9. Verwenden Sie ausschließlich Zubehör/Erweiterungen, die vom Hersteller hierzu vorgesehen sind.
10. Überlassen Sie sämtliche Servicearbeiten und Reparaturen einem ausgebildeten Kundendiensttechniker. Bringen Sie das Gerät direkt zu unserem Kundendienst, wenn es beschädigt wurde oder eine Funktionsstörung zeigt.
11. Um das Gerät komplett spannungsfrei zu schalten, muß der Netzstecker gezogen werden.

WICHTIGE SERVICEHINWEISE

ACHTUNG: **Diese Servicehinweise sind ausschließlich zur Verwendung durch qualifiziertes Servicepersonal. Um die Gefahr eines elektrischen Schlages zu vermeiden, führen Sie keine Wartungsarbeiten durch, die nicht in der Bedienungsanleitung beschrieben sind, außer Sie sind hierfür qualifiziert. Überlassen Sie sämtliche Servicearbeiten und Reparaturen einem ausgebildeten Kundendiensttechniker.**

1. Bei Reparaturarbeiten im Gerät sind die Sicherheitsbestimmungen nach EN 60065 (VDE 0860) einzuhalten.
2. Bei allen Arbeiten, bei denen das geöffnete Gerät mit Netzspannung verbunden ist und betrieben wird, ist ein Netz - Trenntransformator zu verwenden.
3. Vor einer Nachrüstung mit Nachrüstsätzen, Umschaltung der Netzspannung oder der Ausgangsspannung ist das Gerät stromlos zu schalten.
4. Die Mindestabstände zwischen netzspannungsführenden Teilen und berührbaren Metallteilen (Metallgehäuse) bzw. zwischen den Netzpolen betragen **3 mm** und sind unbedingt einzuhalten. Die Mindestabstände zwischen netzspannungsführenden Teilen und Schaltungsteilen, die nicht mit dem Netz verbunden sind (sekundär), betragen **6mm** und sind unbedingt einzuhalten.
5. Spezielle Bauteile, die im Stromlaufplan mit dem Sicherheitssymbol gekennzeichnet sind, (Note) dürfen nur durch Originalteile ersetzt werden.
6. Eigenmächtige Schaltungsänderungen dürfen nicht vorgenommen werden.
7. Die am Reparaturort gültigen Schutzbestimmungen der Berufsgenossenschaften sind einzuhalten. Hierzu gehört auch die Beschaffenheit des Arbeitsplatzes.
8. Die Vorschriften im Umgang mit **MOS** - Bauteilen sind zu beachten.

Note:  **SAFETY COMPONENT (MUST BE REPLACED BY ORIGINAL PART)**

INHALTSVERZEICHNIS

INHALT **SEITE**

1. EINLEITUNG

Wir möchten Ihnen als erstes danken und Sie beglückwünschen, dass Sie sich für den DRM 4000 8-in-2 Audio Mixer & Router von DYNACORD entschieden haben. Um optimale Leistung mit diesem Gerät zu erzielen und um Schäden durch unsachgemäße Bedienung zu vermeiden, lesen Sie bitte diese Bedienungsanleitung aufmerksam durch, bevor Sie den DRM 4000 betreiben.

1.1 DRM 4000 EIGENSCHAFTEN

Der DRM 4000 ist ein Rackmixer bzw. Audiosignal-Router mit 8 Audio-Eingängen und 2 Audio-Ausgängen. Bei den Eingängen handelt es sich um 4 MIC/LINE Kanäle und 4 AUX Kanäle. Jeder Eingangskanal lässt sich beliebig auf einen oder beide Ausgangskanäle routen. Damit ist sowohl Mono 2-Kanal-Betrieb als auch Stereo-Betrieb möglich.

Der DRM 4000 kann als Vorschaltgerät am DPM 4000 eingesetzt werden, um die Anzahl der Eingangskanäle zu erweitern. Über die Remote-Schnittstelle ist der DRM 4000 mit dem DPM 4000 verbunden. Es lassen sich Vorrangfunktionen, Preset-Umschaltung und Routing konfigurieren und bedienen.
Der DRM 4000 Mixer & Router kann aber auch Stand-alone für Beschallungsaufgaben, z. B. in Multimediasystemen, und für einfache Rufsysteme verwendet werden.

Einsatzgebiete

- Vorschaltgerät am DPM 4000 für den Anschluss mehrerer umschaltbarer Musikquellen und von Mikrofonen im Vorrang- oder Mischbetrieb.
- Mixer für Beschallungssysteme in Konferenzräumen, Mehrzweckhallen, Veranstaltungssälen, Gastronomie, Kirchen usw.
- Einfache Rufsysteme mit Hintergrundmusik.

Ausstattung

- 4 MIC/LINE Eingangskanäle: XLR, elektronisch symmetrisch, Übertrager optional.
- 4 AUX Eingangskanäle: Je 2 Cinch.
- Lautstärke-Steller und Klangsteller (Lo/Hi) in allen Eingangskanälen.
- Signal / Peak LEDs (grün / rot) für Pegelkontrolle in allen Eingängen.
- Eingangskanäle sind auf Ausgänge beliebig schaltbar / mischbar. Steuerung über Steuerkontakte, optionale RS-232 Schnittstelle oder vom DPM 4000.
- Direktausgänge für alle MIC/LINE- und AUX-Kanäle. Pre/Post intern konfigurierbar.
- Anschlussbuchsen vorne: Ein MIC/LINE Eingang (XLR) und ein AUX-Eingang (2 x Cinch) parallel zu MIC/LINE1 bzw. AUX1.
- Prioritäts-Steuerung (Ducking-Funktion) in Eingängen MIC/LINE 1 und 2. Steuerung durch externe Kontakte, Signalpegel mit frontseitig einstellbarem Schwellwert oder über Remote Control. Anzeige-LED’s an der Frontblende.
- Limiter in Eingängen MIC/LINE 1 und 2 mit intern einstellbarem Schwellwert.
- 2 Audio Ausgänge: XLR, elektronisch symmetrisch, Übertrager optional.
- Getrennte Summenregler und Aussteuerketten für beide Ausgänge.
- VCA’s in beiden Ausgangskanälen. 2 VCA Steuereingänge A / B für Fernregelung der Lautstärke über externe Potentiometer. Steuerung auch per serieller Schnittstelle (PC, DPM 4000, Mediensteuerung) oder per Steuerkontakt.
- Mix-Eingang für externe Zuspielung / Erweiterung: 2 x Cinch, unsymmetrisch. Pegelsteller an der Rückseite.
- Send-Ausgang für Aufnahme / Erweiterung: 2 x Cinch, unsymmetrisch.
- Fernsteuerung über externe Kontakte: 8 frei konfigurierbare Steuereingänge für Ducking MIC/LINE 1 und 2, Preset-Umschaltung, Routing, Lautstärke-Umschaltung, Mute.
- Optionale serielle RS-232 Schnittstelle für Steuerung von PC bzw. Mediensteuerung: Direkte Steuerung sämtlicher Routing-Möglichkeiten, Steuerung der Ausgangspegel, Konfiguration und Abspeicherung von Presets sowie Preset-Umschaltung.

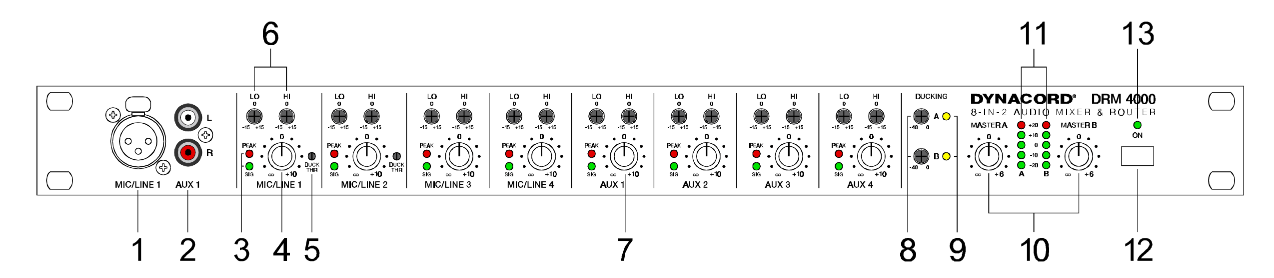
- Optionale serielle RS-485 Schnittstelle zum Anschluss an DPM 4000: Steuerung sämtlicher Routing-Möglichkeiten, Ducking-Steuerung, Preset-Umschaltung über Makros, Steuerung der Ausgangspegel, Konfiguration und Abspeicherung von Presets mittels Designer Software.
- 24V Versorgung; optionales Steckernetzteil für 90 - 240 V AC Versorgung.
- Einschaltverzögerung: Relais zur Vermeidung von Ein- / Ausschaltgeräuschen.
- Gehäuse: 19" / 1HE.

In dieser Bedienungsanleitung werden Sie noch viele weitere Eigenschaften des DRM 4000 kennenlernen. Bewahren Sie diese gut auf, um sie zum Nachschlagen jederzeit griffbereit zu haben.

1.2 AUSPACKEN UND GARANTIE

Öffnen Sie die Verpackung und entnehmen Sie den DRM 4000. Zusätzlich zu dieser Bedienungsanleitung finden Sie in der Verpackung noch 3 Phoenix-Steckverbinder und die Garantiekarte. Überprüfen Sie bitte, ob diese vollständig ausgefüllt ist, denn nur so können Sie etwaige Garantieansprüche geltend machen. Sie haben auf das Gerät 36 Monate Garantie, die ab dem Zeitpunkt der Aushändigung durch den Händler gilt. Bewahren Sie zur Garantiekarte auch den Kaufbeleg und ebenso die Verpackung für eventuelle Rücksendung gut auf.

2. BEDIENELEMENTE UND ANSCHLÜSSE



2.1 Frontseite

1, Buchse MIC/LINE 1

Elektronisch symmetrischer XLR-Eingang zum frontseitigen Anschluss eines Mikrofons oder anderer Signalquellen. Die Buchse liegt parallel zum Eingang MIC/LINE 1 an der Rückseite. Die Einstellungen für Gain, Pad und Phantomspeisung sind an der Rückseite vorzunehmen.

2, Buchsen AUX 1 L/R

Über diesen frontseitigen Cinch-Eingang kann eine 2-kanalige Signalquelle (z. B. CD-Spieler) an den Kanal AUX 1 angeschlossen werden. Die Buchsen liegen parallel zum Eingang AUX 1 an der Rückseite.

3, Signal/Peak-LED's

Die Signal/Peak Anzeige informiert Sie optisch über den Pegel im jeweiligen Eingangskanal. Beim Einpegeln sollten Sie darauf achten, daß die Signal-LED rhythmisch dem eingespeisten Signal folgt. Ist dies nicht der Fall, muß am Gainsteller nachgeregelt werden. Leuchtet hingegen die Peak-LED teilweise oder ständig auf, ist der Eingangskanal in akuter Übersteuerungsgefahr (Clipping). In diesem Fall muß die Verstärkung mit Hilfe des Gainstellers zurückgenommen werden. Die Signal-LED leuchtet ca. 30 dB und die Peak-LED 6 dB unter der Übersteuerungsgrenze auf.

4, Regler MIC/LINE 1-4

Mit diesen Drehreglern wird die Lautstärkeeinstellung der jeweiligen MIC/LINE Eingänge des DRM 4000 vorgenommen. Der Drehregler sollte idealerweise im Bereich der Mittelposition (0 dB) stehen. Dies gibt Ihnen die Möglichkeit, auch deutliche Pegelunterschiede zwischen den Eingangskanälen mit ausreichend großem Regelweg genau genug einzustellen. Die Lautstärkeeinstellung der Gesamtanlage erfolgt danach mit den Master-Drehreglern.

5, Ducking Threshold Regler (DUCK THR)

Mit diesem Regler kann getrennt für MIC/LINE 1 und MIC/LINE 2 die Ansprechschwelle der Ducking-steuerung (Vorrangschaltung) eingestellt werden. Bei der Duckingsteuerung handelt es sich um eine automatische Pegelerkennung, die das Signal des jeweiligen Eingangskanals (MIC/LINE 1 oder 2) auf die voreingestellten Ausgänge durchschaltet, und alle anderen Eingangskanäle, z. B. Hintergrundmusik, um einen einstellbaren Wert absenkt (Ducking). Die Ducking Threshold Regler ermöglichen auch unter ungünstigen Bedingungen (z. B. Betrieb eines Mikrofons in lauter Umgebung oder mit großem Sprecher-abstand) einen zuverlässigen Betrieb der Duckingsteuerung. Als Schutz gegen Fehlbedienung sind diese Regler durch ein Loch in der Frontblende mittels eines Kreuzschlitzschraubendrehers bedienbar.

6, Klangregelung LO / HI

Jeder der 4 MIC/LINE und der 4 AUX Eingänge verfügt über eine eigene Klangregelung. Damit können sowohl die Höhen (HI) als auch die Tiefen (LO) um +/-15 dB angehoben oder abgesenkt werden. Eine Drehung der Klangregler nach rechts bewirkt eine Anhebung / Verstärkung, eine Drehung nach links bewirkt eine Absenkung / Abschwächung des jeweiligen Frequenzbereiches. Drehen Sie die Klangsteller möglichst nicht in extreme Positionen; normalerweise ist eine geringfügige Klangkorrektur ausreichend und bringt das beste und natürlichste Klangergebnis. Als Schutz gegen Fehlbedienung sind die Klangregler versenkt und schraubendreherbedienbar ausgeführt.

7, Regler AUX 1-4

Mit diesen Drehreglern wird die Lautstärkeeinstellung der jeweiligen AUX Eingänge des DRM 4000 vorgenommen. Der Drehregler sollte idealerweise im Bereich der Mittelposition (0 dB) stehen. Dies gibt Ihnen die Möglichkeit, auch deutliche Pegelunterschiede zwischen den Eingangskanälen mit ausreichend großem Regelweg genau genug einzustellen. Die Lautstärkeeinstellung der Gesamtanlage erfolgt danach mit den Master-Drehreglern.

8, Ducking-Regler A / B

Mit diesen Reglern wird eingestellt, um wieviel dB die nicht bevorrechtigten Eingangskanäle (z.B. Hintergrundmusik) bei aktivierter Ducking-Steuerung abgesenkt werden. Die Duckingtiefe (Ausblendtiefe) kann beliebig zwischen 0 dB (Regler-Rechtsanschlag) und -40 dB (Regler-Linksanschlag) getrennt für die Ausgänge A und B gewählt werden. Als Schutz gegen Fehlbedienung sind die Ducking-Regler versenkt und schraubendreherbedienbar ausgeführt.

9, Ducking Anzeigen A / B

Ein Aufleuchten einer oder beider Ducking Anzeigen bedeutet, dass die Duckingsteuerung im jeweiligen Kanal wirksam geworden ist. Das heißt, ein bevorrechtigter Kanal (MIC/LINE 1 oder 2) wird durchgeschaltet und alle anderen Kanäle (z. B. Hintergrundmusik) werden abgesenkt.

10, Regler MASTER A / B

Hier handelt es sich um die Lautstärkeregler für die beiden Hauptausgänge Master A und B. Damit kann man den DRM 4000 an die Eingangspegel der nachfolgenden Geräte, z. B. Endstufen oder DPM 4000, anpassen und die gewünschte Gesamtlautstärke einstellen. In den meisten Situationen erreicht man im Bereich der Mittelposition (0 dB) gute Ergebnisse. Falls ein anderer Ausgangspegel benötigt wird, kann das Signal um +6 dB angehoben (Regler-Rechtsanschlag) oder beliebig gedämpft werden (Regler-Linksanschlag).

11, Aussteuerungsanzeigen A / B

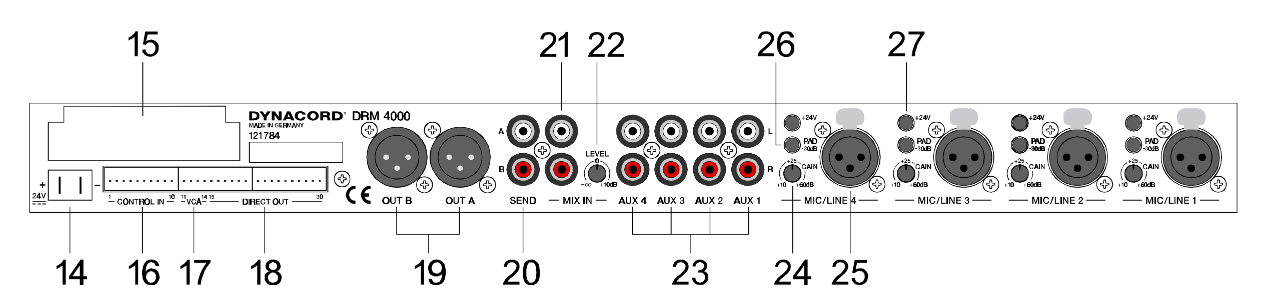
Die beiden Aussteuerungsketten zeigen die momentanen Signalpegel der MASTER-Ausgänge A und B über je 5 Leuchtdioden in 10 dB Schritten an. Der Anzeigebereich umfasst 40 dB; die Anzeigen stellen den Pegel an den Ausgängen OUT A und OUT B in dBu dar. Um Verzerrungen zu vermeidern, sollte der DRM 4000 so eingestellt sein, dass beim höchsten auftretenden Signalpegel die oberste LED der Aussteuerungsanzeige (+20 dBu) nicht aufleuchtet.

12, POWER-Schalter

Damit wird der DRM 4000 ein- und ausgeschaltet.

13, ON-LED

Im eingeschalteten Zusand leuchtet die ON-LED.



2.2 Rückseite

14, 24 V Spannungsversorgung

Über diese beiden 6.3mm Flachstecker wird der DRM 4000 mit 24 V Gleichspannung versorgt. Wenn der DRM 4000 in einer ELA-Anlage verwendet wird, sollten Sie die ohnehin vorhandene 24 V Versorgungsspannung verwenden. Für den Stand-alone Betrieb steht das optionale Steckernetzteil (NRS 90257) zur Verfügung. Achten Sie beim Anschluss unbedingt darauf, dass die beiden Pole der Versorgungsspannung richtig angeschlossen werden (+ = +24V, - = Masse).

15, Einschub für REMOTE INTERFACE

Hier kann eine optionale serielle Schnittstelle (RS-232 oder RS-485) nachgerüstet werden. Näheres dazu finden Sie im Kapitel 9.2 “Nachrüstanleitungen”.

16, CONTROL IN

Über diese Steuereingänge lassen sich acht programmierbare interne Zustände abrufen. Dazu zählen: Signal-Routing, Duckingsteuerung (Vorrangschaltung), Pegeleinstellungen, Mute, usw. Die Aktivierung erfolgt durch Schliessen eines Steuereingangs nach Masse. Ab Werk sind die Steuereingänge so konfiguriert, dass der DRM 4000 für eine Vielzahl an Anwendungsfällen vorbereitet ist. Bei Verwendung einer seriellen Schnittstelle (optional) können die Funktionen der 8 Steuereingänge mit Hilfe eines PC Programms nach eigenem Bedarf konfiguriert und im DRM 4000 abgespeichert werden. Die Steckerbelegung und eine Beispielverdrahtung finden Sie im Kapitel 4.4.1.

17, Externe VCA-Steuerung

An diese Steuerkontakte können zwei externe Potentiometer für Fernregelung der Lautstärke von Master A und B angeschlossen werden. Dabei werden die VCA’s der beiden Masterausgänge A bzw. B gleichspannungsmäßig angesteuert. Beachten Sie bitte, dass eventuell bevorrechtigte Mikrofone (Priority Override auf Enable) durch die VCA-Steuerung nicht mit abgesenkt werden. Die Steckerbelegung und eine Beispielverdrahtung finden Sie in Kapitel 4.4.2.

18, DIRECT OUT

Jeder der 8 Eingangskanäle (MIC/LINE einkanalig und AUX zweikanalig) verfügt über einen eigenen Direktausgang. Intern können die Direktausgänge entweder auf PRE (Signal vor Klangregelung und Lautstärkesteller) oder POST (Signal hinter Klangregelung und Lautstärkesteller) eingestellt werden. Die Steckerbelegung entnehmen Sie bitte dem Kapitel 4.3.3.

19, Masterausgänge OUT A / B

Dies sind die 2 symmetrischen XLR-Ausgänge des DRM 4000. Je nach Konfiguration können dies entweder L/R Stereo-Ausgänge oder 2 unabhängige Mono-Ausgänge sein.

20, SEND Ausgang

An diesen beiden Cinch-Buchsen wird das Signal der Ausgangskanäle vor den Lautstärkereglern MASTER A bzw. MASTER B herausgeführt. Diese Ausgänge können zur problemlosen Erweiterung / Kaskadierung mehrerer DRM 4000 verwendet werden.

21, MIX IN Eingang

Dieser unsymmetrische Stereo/Dual-Eingang kann zur Toneinspielung von einem Mischpult oder einem weiterem DRM 4000 zur Erweiterung / Kaskadierung verwendet werden.

22, MIX IN Regler

Mit diesem Regler wird der Pegel des Eingangssignals am MIX IN Eingang angepasst. In Mittelstellung erfolgt keine Verstärkung (0 dB), nach rechts kann der Pegel um bis zu +10 dB angehoben werden. Nach links erfolgt eine Abschwächung des Eingangspegels.

23, Cinch Eingänge AUX 1-4

Über diese Cinch-Eingänge können unsymmetrische Line-Signale, wie z. B. CD-Spieler, Cassetten-Recorder, Tuner oder ähnliche, an die Kanäle AUX 1-4 angeschlossen werden.

24, Gainregler

Mit diesen Reglern kann getrennt für jeden MIC/LINE Eingang die Verstärkung in einem Bereich von +10 dB bis +60 dB stufenlos angepasst werden. Um einen optimalen Signal- / Geräuschabstand zu erzielen, empfiehlt es sich, bereits mit dem Gainregler das Eingangssignal auf den gewünschten Nennpegel bzw. auf den optimalen internen Arbeitspegel zu bringen. Achten Sie dabei darauf, dass die Signal-LED sicher aufleuchtet, und die Peak-LED auch bei lauten Passagen gerade nicht leuchtet.

25, XLR Eingänge MIC/LINE 1-4

Über diese XLR-Eingänge können symmetrische Signalqellen an die Eingänge MIC/LINE 1-4 angeschlossen werden. Die Eingänge lassen sich auf einen sehr weiten Pegelbereich anpassen und sind sowohl für Mikrofonanschluss als auch für hochpegelige Line-Quellen geeignet.

26, PAD-Schalter

Dieser Schalter bewirkt im gedrückten Zustand eine Absenkung des Signals um -30 dB für die Umschaltung zwischen LINE und MIC. Im nicht gedrückten Zustand kann an die zugehörige XLR-Buchse ein Mikrofon angeschlossen werden. Ist der PAD-Schalter gedrückt, kann ein symmetrisches LINE Signal an die zugehörige XLR-Buchse angeschlossen werden.

27, +24V-Schalter

Durch diesen Schalter kann individuell für jeden MIC/LINE-Kanal eine 24 V - Phantomspeisung zugeschaltet werden, um Kondensatormikrofone oder phantomgespeiste Sprechstellen vom DRM 4000 aus versorgen zu können.

3. QUICK START

Dieser Abschnitt beschreibt in einem schnellen Überblick die wichtigsten Punkte für einen problemlosen Einsatz des DRM 4000 in Ihrer PA-Anlage. Besonderheiten beim Einsatz des DRM 4000 in Verbindung mit dem DPM 4000 finden Sie im Kapitel 6.4. Weitere Einzelheiten bezüglich der Funktionen und der Konfiguration des DRM 4000 finden Sie in den jeweiligen Abschnitten des Handbuchs.

STROMVERSORGUNG

Schließen Sie eine 24 V Gleichspannung über die geräterückseitigen 6.3mm Flachstecker (14) an.

AUDIO ANSCHLÜSSE

Bevor Sie den DRM 4000 in Ihre PA-Anlage integrieren und einschalten, sollten Sie geklärt haben, mit welcher Systemkonfiguration Sie arbeiten. In Kapitel 8 “KONFIGURATION DES DRM 4000" finden Sie eine Beispielverdrahtung für die BASIC CONFIGURATION 8-in-2 Mixer und Hinweise zur Konfiguration des DRM 4000. Einen Überblick über die werksmäßige Belegung der BASIC CONFIGURATION und der CONTROL INPUTS entnehmen Sie bitte dem Beiblatt ”DRM 4000 FACTORY CONFIGURATION". Schließen Sie dann Ihr Gerät entsprechend der gewählten Konfiguration an. Legen Sie noch kein Audiosignal an.

EINSCHALTEN

Wenn Sie den DRM 4000 zum ersten Mal in Ihrer PA-Anlage in Betrieb nehmen, sollten Sie zuvor alle Eingangsregler MIC/LINE 1-4 (4) und AUX 1-4 (7) auf Linksanschlag drehen, so dass zu diesem Zeitpunkt noch kein Audiosignal an die Ausgänge gelangen kann. Stellen Sie ebenso die Gainsteller (24) der Eingangskanäle MIC/LINE 1-4 auf der Geräterückseite auf +10 dB (Linksanschlag). Das Gerät ist werksseitig als 8-in-2 Mixer konfiguriert, wobei es sich um ein universelles Preset für Stereo-Betrieb handelt. Falls das Gerät bereits verwendet wurde, kann es natürlich anders konfiguriert sein.

PEGEL EINSTELLEN

Drehen Sie die beiden Master-Regler (10) auf Linksanschlag, so dass kein Signal am Ausgang des DRM 4000 anliegen kann. Aktivieren Sie jetzt Ihre angeschlossene Tonquelle. Wenn Ihre Tonquelle an einem MIC/LINE-Eingang angeschlossen ist, drehen Sie jetzt den entsprechenden Gainregler (24) auf der Geräterückseite langsam auf. Die grüne SIGNAL-LED (3) zeigt das Vorhandensein eines Signals an; sollte die rote PEAK-LED (3) aufleuchten, reduzieren sie die Verstärkung am Gainregler um ein Verzerren zu vermeiden. Jetzt können Sie den Eingangsregler MIC/LINE (4) bzw. AUX (7) und die beiden MASTER-Regler (10) aufdrehen. Damit steht jetzt das Signal an den geräterückseitigen XLR-Ausgangssteckern (19) an, den Pegel können Sie an der Aussteuerungsanzeige (11) ablesen.

4. AUFSTELLEN UND ANSCHLIESSEN

4.1 Allgemeine Hinweise

Damit Sie mit dem DRM 4000 die besten Ergebnisse erzielen, muss ein ordnungsgemäßer Anschluss gewährleistet sein. Zur Inbetriebnahme schließen Sie das Gerät über die rückseitigen Flachstecker an 24 V Gleichspannung an. Wenn der DRM 4000 in einer ELA-Anlage verwendet wird, können Sie die ohnehin vorhandene 24 V Versorgungsspannung verwenden. Für andere Anwendungen steht das optionale Steckernetzteil (NRS 90257) zur Verfügung. Hierbei handelt es sich um ein Weitbereichs-Schaltnetzteil mit bereits passend konfektionierten AMP-Steckverbindern für den direkten Anschluss an die Spannungsversorgungsstecker (14) des DRM 4000.

ACHTUNG: Beim Anschließen sollten Sie sorgfältig darauf achten, dass der Pluspol der 24 V Versorgungsspannung mit dem +24V-Eingang des DRM 4000 und der Minuspol (Masse) mit dem Minus-Eingang korrekt verbunden wird.

Um Temperaturprobleme zu vermeiden, sollte das Gerät ausreichend belüftet sein, und nicht bei Umgebungstemperaturen von mehr als 40°C betrieben werden. Für den Rackeinbau ist eine Höheneinheit erforderlich. Abstände für die Belüftung sind im allgemeinen nicht erforderlich. Wie bei allen NF-Signalverarbeitungsgeräten sollte vermieden werden, den DRM 4000 direkt über oder unter Geräten mit starkem Magnetfeld, z. B. Leistungsverstärkern, zu installieren, um Einstrahlungen auf ein Minimum zu reduzieren.
Bevor Sie den DRM 4000 einschalten, sollten sämtliche Kabelverbindungen hergestellt sein. Schließen Sie also zunächst alle Mikrofone und Audio-Zuspielgeräte an die Eingänge des Geräts an. Dann verbinden Sie die Ausgänge mit den Eingängen der nachfolgenden Geräte, z. B. Endstufen oder DPM 4000. Verdrahten Sie auch die Direkt-Ausgänge, falls diese Signale in Ihrer Anlage verwendet werden.

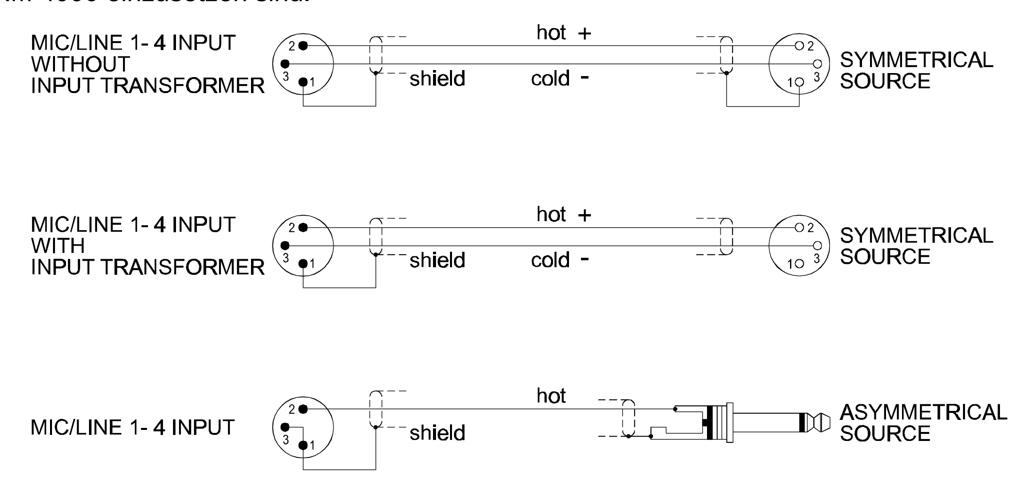
WICHTIG: - Verwenden Sie stets gute, abgeschirmte Audiokabel.
- Zur Vermeidung von Höhenverlusten sollten die Zuleitungen, vor allem zu den Eingängen, nicht länger als 10 m sein.

4.2 Eingangsbeschaltung

4.2.1 MIC/LINE Eingänge

Die MIC/LINE-Eingänge (1 und 25) sind mit XLR-Buchsen ausgestattet. Hierbei ist der nichtinvertierende Leiter (+) des Kabels mit Pin 2 des XLR-Steckers, der invertierende Leiter (-) mit Pin 3 des XLR-Steckers zu verbinden. Der Schirm sollte auf Pin 1 des XLR-Steckers liegen. Falls in den Eingängen Übertrager (NRS 90233) zur galvanischen Trennung eingesetzt werden, sollte der Schirm nicht mit der Masse des Sendegerätes verbunden werden. Sie können die Eingänge MIC/LINE 1-4 aber auch mit unsymmetrischer Eingangsbeschaltung betreiben. Hierzu ist der “heiße” Leiter des Kabels an Pin 2 und der Schirm an Pin 1 des XLR-Steckers anzuschließen. Um eine 6 dB Pegelreduzierung zu vermeiden, verbinden Sie die Pins 1 und 3 im XLR-Stecker. Falls dadurch ein Störgeräusch entsteht, entfernen Sie diese Verbindung.

Nachfolgend finden Sie symmetrische Kabelbeschaltungen ohne und mit Verwendung des Nachrüstsatzes Eingangsübertrager, und eine unsymmetrische Kabelbeschaltung, wie Sie sinnvoll in Verbindung mit dem DRM 4000 einzusetzen sind.



4.2.2 AUX und MIX IN Eingänge

Die vier AUX Eingänge (2 und 23) und der MIX IN Eingang (21) sind mit Cinch-Buchsen ausgestattet (RCA-Buchsen), so dass Sie handelsübliche unsymmetrische Audioquellen (CD, Tape, Tuner, usw.) direkt anschließen können. Die dafür benötigten Cinch-Kabel liegen in der Regel den Audioquellen bei oder können im Zubehörhandel erworben werden. Achten Sie gerade bei diesen unsymmetrischen Leitungen, dass die Leitungslänge nicht unnötig lang ist um die Gefahr von Einstreuungen zu minimieren.

4.3 Ausgangsbeschaltung

4.3.1 MASTER Ausgänge

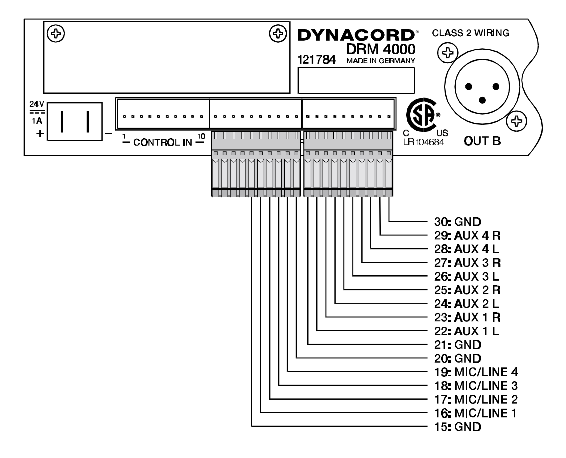
Die beiden MASTER Ausgänge (19) sind elektronisch symmetriert und auf XLR-Stecker geführt. Da die Ausgänge symmetrisch und niederohmig sind, können auch problemlos längere Ausgangsleitungen verwendet werden. An den MASTER Ausgängen liegen alle MIC/LINE, AUX und der MIX IN Eingang als Summe an. Im Stand-alone Betrieb werden die MASTER Ausgänge typischerweise an eine externe Endstufe angeschlossen. Bei Einsatz des DRM 4000 in einer größeren ELA-Anlage werden die MASTER Ausgänge mit Eingängen der nachfolgenden Zentraleinheit (z. B. DPM 4000 oder Mixer / Router) verbunden.

4.3.2 SEND Ausgänge

An den SEND Ausgängen (20) liegen die Pre-Fader Master A/B Signale. Es handelt sich also um zusätzliche Summenausgänge, wobei der Signalpegel hier unabhängig von der Stellung der MASTER Regler ist. Damit kann auf elegante Weise eine Kaskadierung mehrerer DRM 4000 durchgeführt werden, wenn die SEND Buchsen des ersten Gerätes mit den MIX IN Buchsen eines zweiten Gerätes verbunden werden. Auf diese Weise wird die Anzahl der Eingangskanäle verdoppelt. Werden noch mehr Eingangskanäle benötigt, können bis zu 8 DRM 4000 kaskadiert werden.
Die SEND Ausgänge können aber auch für beliebige andere Anwendungen, bei denen ein Summensignal gebraucht wird, benutzt werden. Dazu zählen z. B. der Anschluss von Tonbandgeräten, Kassettenrecordern oder DAT / Minidisc für Aufnahmezwecke, oder die Verwendung einer Monitorendstufe oder eines Aktivmonitors für Abhörzwecke.
Da es sich um unsymmetrische Ausgänge handelt, sollten keine längeren Kabelverbindungen verwendet werden.

4.3.3 DIRECT OUTPUTS

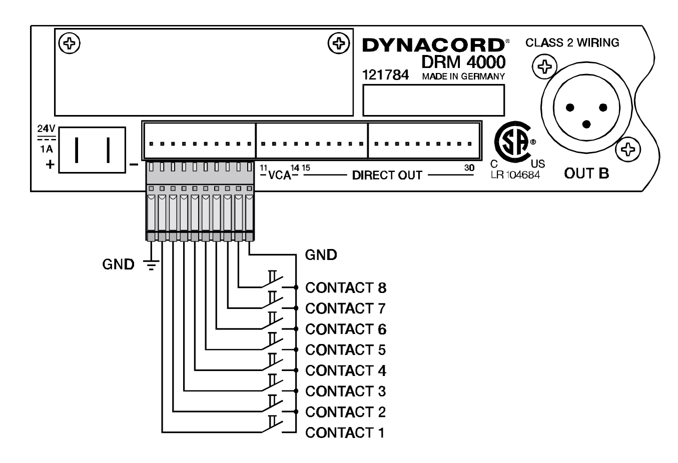
Jeder der 8 Eingangskanäle besitzt einen eigenen DIRECT OUTPUT (18). Insgesamt stehen 12 niederohmige, unsymmetrische Ausgänge an den rückseitigen Phoenix-Steckleisten zur Verfügung (4 x MIC/LINE und 4 x 2 AUX). Die Eingangssignale können damit getrennt ausgegeben und für Vorhören / Abhören oder weitere Signalverteilung genutzt werden. Über geräte-interne Steckbrücken kann in jeden Eingang bestimmt werden, ob das Signal vor der Klangregelung und dem Lautstärke-Regler (PRE) oder dahinter (POST) abgegriffen und am DIRECT OUT ausgegeben wird. Die Position der Steckbrücken zur Pre/Post Umschaltung finden Sie im Kapitel 9.1.2. Die Steckerbelegung der DIRECT OUTPUTS entnehmen Sie bitte folgendem Bild. Beachten Sie bitte bei der Verkabelung, dass Sie abgeschirmte NF-Leitungen verwenden.



4.4 Steuereingänge

4.4.1 CONTROL INPUTS

Die CONTROL INPUTS (16) sind 8 frei konfigurierbare Steuereingänge die über rückseitige Phoenix-Steckleisten zugänglich sind. Wird einer der Steuerkontakte gegen Masse geschlossen, wird auf die entsprechende Konfiguration (Preset) umgeschaltet. Werden mehrere Steuerkontakte gleichzeitig betätigt, wird das Preset mit der höchsten Priorität aufgerufen. Im Ruhezustand (alle Steuereingänge offen) befindet sich der DRM 4000 in der Grundkonfiguration (BASIC CONFIGURATION).

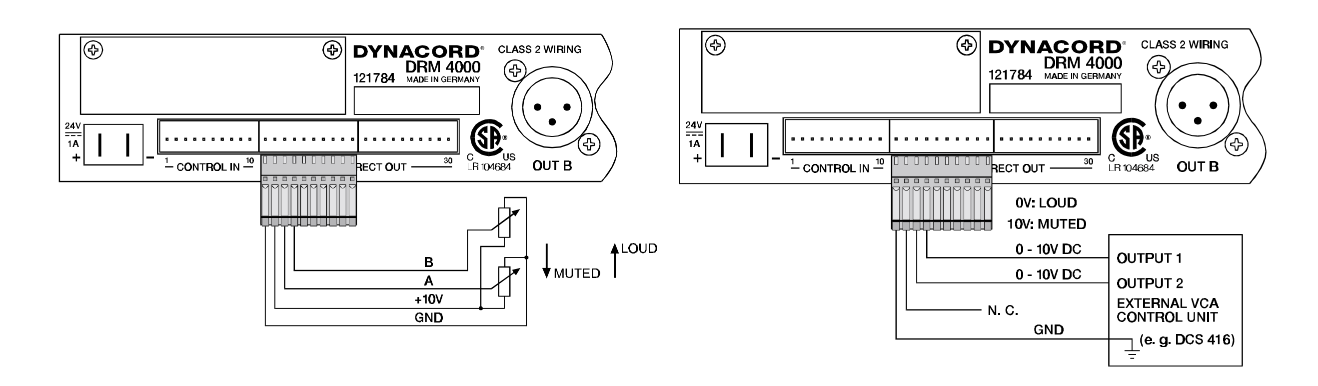


Ab Werk sind die Konfigurationen für die 8 Steuereingänge so programmiert, dass damit die meisten Anwendungsfälle abgedeckt werden können. Genaue Informationen hierüber finden sie im Kapitel 8 und im Beiblatt “DRM 4000 FACTORY CONFIGURATION”.

Mit Hilfe der optional erhältlichen Schnittstellenkarten (entweder NRS 90256 für RS-485 oder NRS 90258 für RS-232) und der Software “DRM 4000 Editor” können sie die Konfigurationen für die 8 Steuereingänge selbst für Ihre Anwendungsfälle frei bestimmen und im Gerät abspeichern. Sie haben dabei Zugriff auf die Parameter Routing, Duckingsteuerung, Mute und VCA. Zusätzlich können sie jedem Kontakt eine Priorität zuweisen und damit sicherheitsrelevante Einstellungen mit “Priority Override” realisieren, z. B. Routing für Alarmdurchsagen. Eine exakte Beschreibung aller Möglichkeiten und Programmierungsbeispiele finden Sie im Kapitel 7.4 “Beschreibung der Software”.

4.4.2 Externe VCA Kontrolle

Über die beiden Steuereingänge VCA (17) auf den rückseitigen Phoenix-Steckleisten kann eine spannungsgesteuerte Lautstärkeregelung der beiden Ausgangskanäle realisiert werden. Damit lässt sich die Lautstärke für einzelne Räume oder Beschallungsbereiche getrennt und vor Ort einstellen. Die Lautstärkeregelung wird entweder über extern angeschlossene Potentiometer (1-10KOhm, lineare Regelcharakteristik) bzw. umschaltbare Festwiderstände oder eine extern erzeugte Gleichspannung (0V - 10V) durchgeführt. Bei 0V erfolgt keine Dämpfung des Ausgangspegels, bei 10V wird der Ausgangspegel um 90 dB gedämpft. Im folgenden finden Sie ein Verdrahtungsbeispiel zur Lautstärke-Fernregelung über externe Potentiometer und ein Verdrahtungsbeispiel zur Lautstärkeregelung über eine von einem externen Gerät (DCS 416) eingespeisten Steuerspannung.



5. INBETRIEBNAHME

5.1 Einschalten des Gerätes

Mit dem POWER-Schalter (12) schalten Sie den DRM 4000 ein. Die ON-LED (13) beginnt zu leuchten und nach einer kurzen Initialisierungszeit (ca. 2s) ist der DRM 4000 betriebsbereit. Wenn das Gerät zum ersten Mal eingeschaltet wird, ist es ab Werk als 8-in-2 Mixer konfiguriert. Falls das Gerät bereits zuvor in Betrieb genommen wurde, kann es natürlich anders programmiert sein.
Achten Sie bitte darauf, dass beim Einschalten des Gerätes die beiden Lautstärkesteller MASTER A / B zugedreht sind (Linksanschlag). Damit verhindern Sie ungewollt hohe Signalpegel oder sogar Rückkopplungen. Wenn Sie nun den DRM 4000 entsprechend Ihrer Anlagenkonfiguration einstellen wollen, sehen Sie zunächst im Beiblatt "DRM 4000 FACTORY CONFIGURATION" nach, ob eine geeignete Einstellung enthalten ist. Diese Konfiguration wählen Sie einfach am Gerät durch eine entsprechende Beschaltung der CONTROL INPUTS (s. Kapitel 4.4.1). Alternativ dazu können Sie mit Hilfe der DRM 4000 Editor Software und einer der optionalen Remote Schnittstellen Ihre eigene Konfiguration erzeugen und abspeichern. Näheres dazu können Sie im Kapitel 7 nachlesen.

5.2 Pegeleinstellung

Um sowohl maximale Übersteuerungssicherheit (Headroom) als auch minimales Rauschen zu erzielen, muss der DRM 4000 geeignet in die Gain-Struktur des gesamten Audiosystems integriert werden. Wichtig hierbei ist, dass der DRM 4000 ab der ersten Stufe gut ausgesteuert ist. Falls das Gerät erst durch übermäßiges Anheben mit Hilfe der MASTER Regler auf den gewünschten Ausgangspegel gebracht wird, während die Eingangskanäle untersteuert sind, wird der hervorragende Rauschabstand nicht voll ausgenützt, und das hörbare Systemrauschen womöglich erhöht. In den folgenden Kapiteln wird beschrieben, wie die MIC/LINE und AUX Eingänge optimal eingepegelt werden.

5.2.1 Einpegelung der MIC/LINE-Eingänge

Die vier MIC/LINE-Eingänge verfügen über symmetrische XLR-Eingänge. Um eine Signalquelle optimal an den Kanaleingang anzupassen, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

- Drehen Sie sowohl den zugehörigen frontseitigen Kanalregler (4) als auch den auf der Geräterückseite befindlichen Gainregler (24) ganz zu (Linksanschlag).
- Beim Anschluss eines Mikrofons stellen Sie sicher, dass der entsprechende PAD-Schalter (26) nicht gedrückt ist (hohe Eingangsverstärkung). Wenn Sie eine symmetrische Signalquelle mit Linepegel anschließen wollen, drücken Sie bitte den PAD-Schalter (geringe Eingangsverstärkung).
- Falls Sie ein Mikrofon verwenden, das eine Phantomspeisung benötigt, dann drücken Sie den entsprechenden +24V-Schalter (27); in allen anderen Fällen darf der 24V-Schalter nicht gedrückt sein. Insbesondere dürfen bei eingeschalteter Phantom-Spannungsversorgung keine unsymmetrischen Signalquellen angeschlossen werden, da ansonsten die Geräte beschädigt werden können.
- Schließen Sie jetzt Ihre Signalquelle an den DRM 4000 an.
- Spielen Sie das Signal mit der maximal zu erwartenden Lautstärke ein, bzw. Sprechen oder Singen Sie mit voller Lautstärke, wobei Sie möglichst geringen Abstand zum Mikrofon haben sollten.
- Gleichen Sie dabei mit dem Gainregler (25) den Pegel so ab, dass auch bei sehr lauten Passagen die rote PEAK-LED gerade nicht, die SIGNAL-LED aber sicher aufleuchtet.
- Sie haben damit eine Grundeinstellung gefunden, wobei der Kanal gut ausgesteuert ist, andererseits aber ein ausreichender Headroom von mindestens 6dB als Übersteuerungsreserve vorhanden ist.
- Als letztes wird mit dem Kanalregler (3) die Lautstärkeeinstellung des Einzelkanals vorgenommen und die Balance der einzelnen Eingangskanäle untereinander eingestellt. Der Regler sollte idealerweise im Bereich der Mittelposition (0 dB) stehen. Dies gibt Ihnen die Möglichkeit, auch deutliche Pegelunterschiede zwischen den Eingangskanälen mit ausreichend großem Regelweg genau genug einzustellen.

HINWEIS: Falls das Eingangssignal am Master-Ausgang jetzt noch nicht ansteht, prüfen Sie folgende Punkte:

- Sind die Master Regler (10) aufgedreht?
- Ist der entsprechende MIC/LINE Eingang auf einen oder beide Ausgänge geroutet? Beachten Sie hierzu die gewählte Konfigurationseinstellung!
- Ist die Duckingsteuerung aktiv (siehe Ducking Anzeigen (9)) und Ihr Eingangssignal dadurch evtl. abgesenkt?

5.2.2 Einpegelung der AUX-Eingänge

Die vier AUX-Eingänge verfügen über je zwei unsymmetrische Cinch-Buchsen. Damit können pro AUX-Eingang entweder eine Stereo-Signalquelle (z.B. CD-Spieler) oder 2 Monokanäle angeschlossen werden. Um die Signalquelle optimal an den Kanaleingang anzupassen, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

- Drehen Sie den zugehörigen frontseitigen Kanalregler (7) ganz zu (Linksanschlag).
- Schließen Sie jetzt Ihre Signalquelle über Cinch-Kabel an.
- Wenn Sie nun die Signalquelle mit dem höchsten vorkommenden Signalpegel betreiben (z.B. lauteste Passage in einem Musikstück), sollte die SIGNAL-LED sicher im Rhythmus der Musik aufleuchten. Ab Werk sind die AUX-Eingänge auf eine Nennempfindlichkeit von +4 dBu eingestellt, was in Kombination mit dem Kanalregler für die meisten AUX-Quellen erfahrungsgemäß passend ist. Falls Sie jedoch eine AUX-Quelle mit einem sehr niedrigem Ausgangspegel verwenden, kann es sein, dass die grüne Signal-LED nicht sicher aufleuchtet und mit dem Kanalregler nicht die gewünschte Lautstärke erreicht werden kann. In diesem Fall ist es notwendig, die Nennempfindlichkeit des AUX-Eingangs auf -6 dBu einzustellen (interne Brücken) und damit den Eingang um 10 dB empfindlicher zu machen. Die genaue Vorgehensweise dazu finden Sie im Kapitel 9.1.3 “AUX Empfindlichkeitswahl” beschrieben.
- Als letztes wird mit dem Kanalregler (4) die Lautstärkeeinstellung des Einzelkanals vorgenommen und die Balance der einzelnen Eingangskanäle untereinander eingestellt. Der Regler sollte idealerweise im Bereich der Mittelposition (0 dB) stehen, um Pegelunterschiede zwischen den Eingangskanälen mit ausreichend großem Regelweg ausgleichen zu können.

6. SPEZIELLE EIGENSCHAFTEN DES DRM 4000

6.1 Einsatz der Duckingsteuerung

Die Duckingsteuerung ermöglicht es, die bevorrechtigten Kanäle (MIC/LINE 1 und / oder MIC/LINE 2) bei Besprechung auf die Ausgänge durchzuschalten, wobei gleichzeitig alle anderen, nicht bevorrechtigten Eingangskanäle (Hintergrundmusik) auf einen einstellbaren Pegel abgesenkt werden. Bei Beendigung der Durchsage wird die Hintergrundmusik wieder weich auf den ursprünglichen Pegel hochgeregelt.

Um die Ducking Funktion verwenden zu können, muss eine Konfiguration gewählt werden, in der bei einem oder beiden MIC/LINE 1 und 2 Eingangskanälen die Option PRIORITY OVERRIDE auf ENABLE gesetzt ist (siehe Beiblatt “DRM 4000 FACTORY CONFIGURATION”).

Verfügen Sie über eine der beiden optional erhältlichen Schnittstellenkarten, können Sie sich Ihren DRM 4000 selbst passend konfigurieren.

Beachten Sie, dass die Duckingsteuerung automatisch auf die Ausgangskanäle wirkt, auf die der bevorrechtigte Kanal geroutet ist. Wenn Sie jetzt einen bevorrechtigten Kanal mittels Gainregler einpegeln und besprechen, sollten je nach Routing eine oder beide der gelben Ducking LEDs (9) die Aktivierung der Duckingsteuerung für den jeweiligen Ausgangskanal (A bzw. B) während der Besprechung anzeigen. Ist dies nicht der Fall, müssen Sie die Ansprechschwelle der Duckingsteuerung über die Ducking Threshold Regler (DUCK THR) (5) nachjustieren. Durch Linksdrehung erniedrigen Sie die Ansprechschwelle, durch Rechtsdrehung erhöhen Sie die Ansprechschwelle der Duckingsteuerung.

Wenn Sie die Ansprechschwelle richtig eingestellt haben (Ducking LED leuchtet sicher bei typischer Besprechung und Abstand zum Mikrofon auf, aktiviert sich andererseits aber nicht selbsttätig durch das empfangene Hintergrundgeräusch), sollten Sie abschließend die Absenktiefe der Hintergrundmusik für die Ausgänge A und B mit den beiden Ducking Reglern (8) einstellen. Der Einstellbereich beträgt hierbei 0 dB bis -40 dB, ab Werk ist die Duckingsteuerung auf -40 dB eingestellt.

6.2 Limiterbetrieb

Die beiden Eingangskanäle MIC/LINE 1 und 2 sind mit einem Limiter ausgerüstet. Dieser ist eine sehr nützliche Funktion für Mikrofonanwendungen, da der Limiter den Dynamikumfang begrenzt. Die Pegelspitzen werden auf einen einstellbaren Wert (Threshold) zurückgeregelt. Damit werden Übersteuerungen, wie sie z. B. bei zu nahem Abstand des Sprechers zum Mikrofon auftreten können, wirksam verhindert. Ab Werk ist der Limiter Threshold auf +5 dBu eingestellt, somit kann am Kanalausgang ein maximaler Pegel von +15 dBu (10 dB Verstärkung bei Kanalregler Rechtsanschlag) anstehen. Diese Einstellung erweist sich in der Praxis als meist brauchbar. Sie können jedoch für Ihren speziellen Anwendungsfall den Limiter Threshold in einem Bereich von -10 dBu bis +20 dBu über einen internen Trimmer einstellen. Das Vorgehen dazu ist im Kapitel 9.2 beschrieben.

Beachten Sie bitte, dass der Limiter zwar große Dynamiksprünge bei Mikrofonanwendungen ausgleichen kann, die korrekte Einstellung des Gainreglers der Eingangsstufe aber dennoch nötig ist.

6.3 Kaskadierung mehrerer Geräte über MIX IN und SEND

Wird der SEND Ausgang eines ersten DRM 4000 mit dem MIX IN Eingang eines zweiten DRM 4000 verbunden, wird damit die Anzahl der Eingangskanäle verdoppelt. Die Summe aller Eingangskanäle wird mit den Masterreglern des letzten DRM 4000 in der Kette geregelt, die Summenausgänge sind OUT A und OUT B dieses letzten DRM 4000. Bei dieser speziellen Verwendung des MIX IN Eingangs sollte der MIX IN Regler auf Mittenstellung 0 dB stehen, um über alle Geräte gleiche Pegelverhältnisse zu haben. Werden noch mehr Eingangskanäle benötigt, können bis zu 8 DRM 4000 kaskadiert werden.

Beachten Sie bei der Kaskadierung von DRM 4000 bitte, dass wegen der unsymmetrischen Beschaltung der MIX IN und SEND Buchsen keine langen Leitungen verwendet werden sollen. Idealerweise befinden sich die kaskadierten DRM 4000 untereinander innerhalb des gleichen Racks.

6.4 Verwendung mit dem DPM 4000

Der DRM 4000 ist die ideale Eingangserweiterung des DPM 4000. Audiomäßig wird der DRM 4000 über symmetrische XLR-Leitungen an den DPM 4000 angeschlossen.

Unter Verwendung der optionalen RS-485 Remote Schnittstelle NRS 90256 kann der DRM 4000 an den DPM 4000 steuerungsmäßig angeschlossen werden. Damit lassen sich über die Designer Software des DPM 4000 sämtliche Routing-Möglichkeiten, die Ducking-Steuerung, die Preset-Umschaltung, Steuerung der Ausgangspegel, Konfiguration und Abspeicherung von Einstellungen komfortabel durchführen und bedienen.

7. DER SOFTWARE EDITOR DRM 4000

Dem optional erhältlichen Nachrüstsatz RS-232 Schnittstelle (NRS 90258) liegt die Software Editor DRM 4000 bei. Der Editor DRM 4000 ist eine Windows-Bedienoberfläche, die einerseits die komfortable Programmierung des DRM 4000 ermöglicht und andererseits eine Echtzeit-Steuerung des DRM 4000 erlaubt.

7.1 Systemanforderungen

– PC mit Pentium Prozessor
– Microsoft Windows™ 95 / 98 /ME/ 2000/ NT
– 32 MB RAM
– Festplatte mit mindestens 5 MB freien Speicherplatz
– Maus
– VGA-Monitor (Programm ist optimiert für eine Monitor-Auflösung von 1024x768)
– Grafikkarte, 256 Farben
– RS-232 Schnittstelle für RS-232 Verbindung mit dem DRM 4000

7.2 Installationshinweise

– Schieben Sie die Setup-Diskette “1" in Laufwerk ”A".
– Wählen Sie im Windows Start-Menu den Befehl “Ausführen”.
– Geben Sie die Anweisung “a:\DRM4000 Editor.exe” ein.
– Folgen Sie den Hinweisen des Installationsvorgangs.

7.3 Verbindung PC - DRM 4000

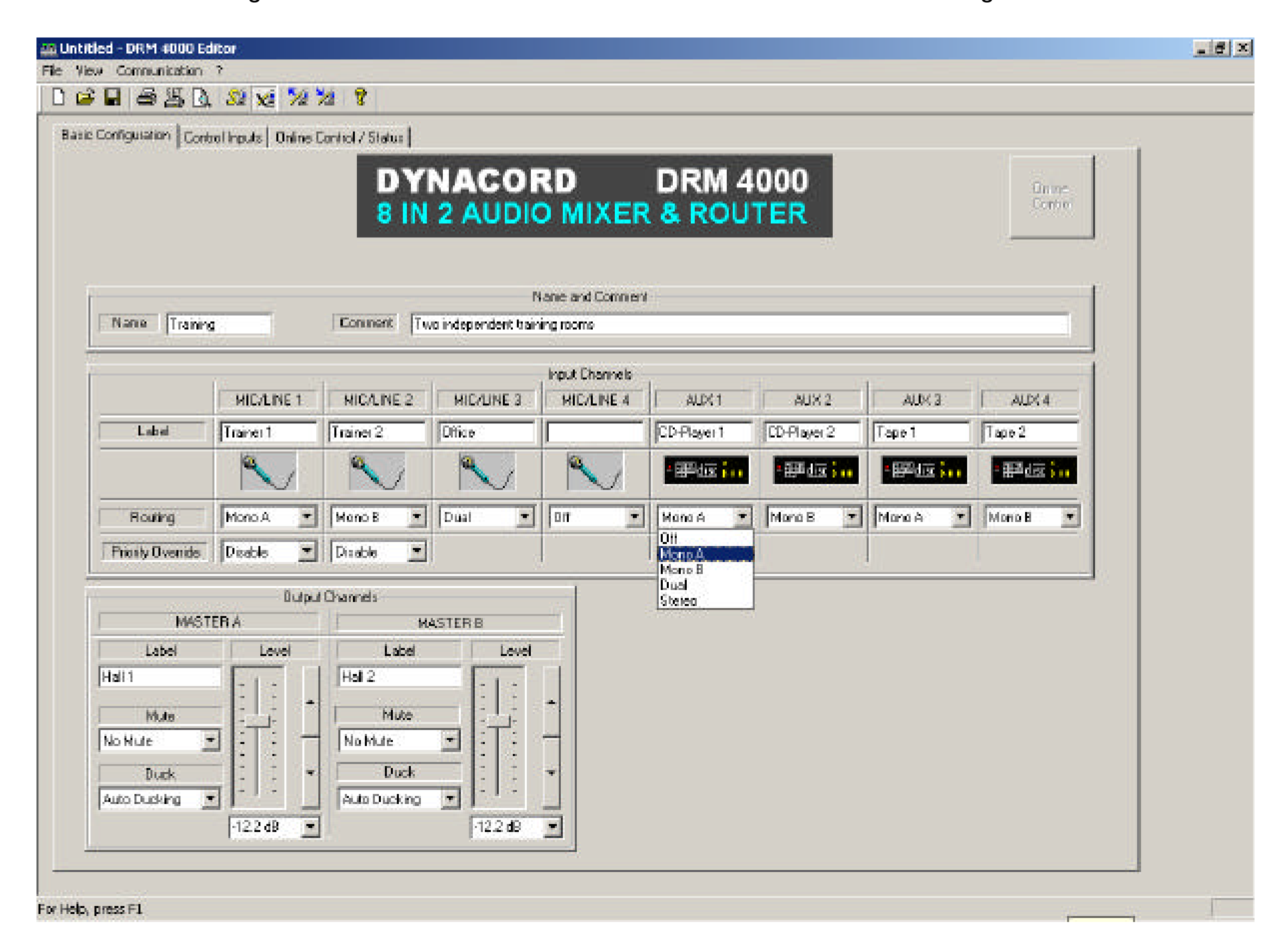
Prüfen Sie, welcher der COM-Ports in Ihrem PC frei ist und keiner anderen Anwendung zugewiesen ist. Innerhalb der DRM 4000 Editor Software können Sie zwischen COM1 bis COM8 auswählen.

Verwenden Sie ein handelsübliches RS-232 Kabel (SUB-D 9polig, Stecker-Buchse, 1:1 beschaltet) und verbinden Sie es mit dem ausgewählten COM-Port und der RS-232 Schnittstelle auf der Geräterückseite des DRM 4000. Beachten Sie hierbei, dass zum Schutz vor Hardwareschäden sowohl der PC als auch der DRM 4000 ausgeschaltet sein müssen.

7.4 Beschreibung der Software

7.4.1 Allgemeines

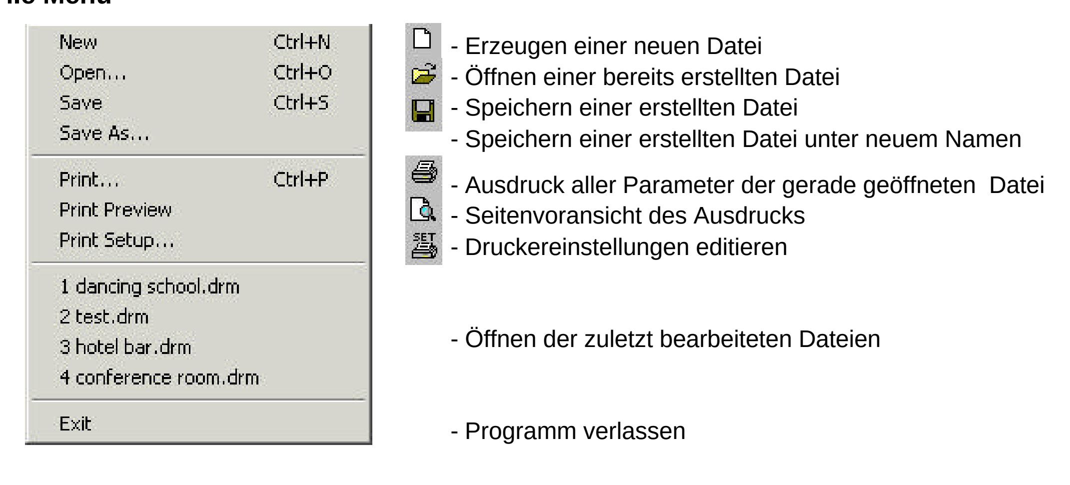
Mit dem DYNACORD DRM 4000 Editor ist es auf einfache und äußerst komfortable Weise möglich, den DRM 4000 zu konfigurieren, zu steuern und zu überwachen. Es können beliebig viele DRM 4000-Konfigurationen geladen, gespeichert und zum DRM 4000 geschickt werden. Darüber hinaus kann man die momentane Konfiguration eines DRM 4000 auslesen und so auf einem Datenträger archivieren.



Der Aufbau und die Bedienung der Software ist so einfach wie möglich gehalten und daher weitestgehend selbsterklärend. Um sämtliche Möglichkeiten kennenzulernen, lesen Sie bitte die folgende Bedienungsanleitung aufmerksam durch.

7.4.2 Menus und Toolbar

File Menu



- Erzeugen einer neuen Datei
- Öffnen einer bereits erstellten Datei
- Speichern einer erstellten Datei
- Speichern einer erstellten Datei unter neuem Namen
- Ausdruck aller Parameter der gerade geöffneten Datei
- Seitenvoransicht des Ausdrucks
- Druckereinstellungen editieren
- Öffnen der zuletzt bearbeiteten Dateien
- Programm verlassen

View Menu

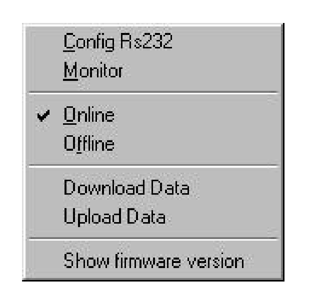


- Symbolleiste ein-/ausblenden
- Statusleiste ein-/ausblenden

Hinweis:

Bei Bildschirmen mit geringer Auflösung (800 x 600 Pixel oder weniger) kann das Ausblenden der Symbol- bzw. Statusleiste von Vorteil sein, da dies dem Hauptfenster mehr Platz bietet und somit eventuell weniger gescrollt werden muss.

Communication Menu



- Auswählen des gewünschten COM-Ports
- Öffnen des RS-232-Monitors
- Verbindung mit dem DRM 4000 aufnehmen
- Verbindung zum DRM 4000 trennen
- Daten vom PC zum DRM 4000 schicken
- Daten aus dem DRM 4000 holen
- Anzeigen der Firmwareversion des DRM 4000 (nur möglich, wenn Verbindung zum DRM 4000 besteht)

About Menu

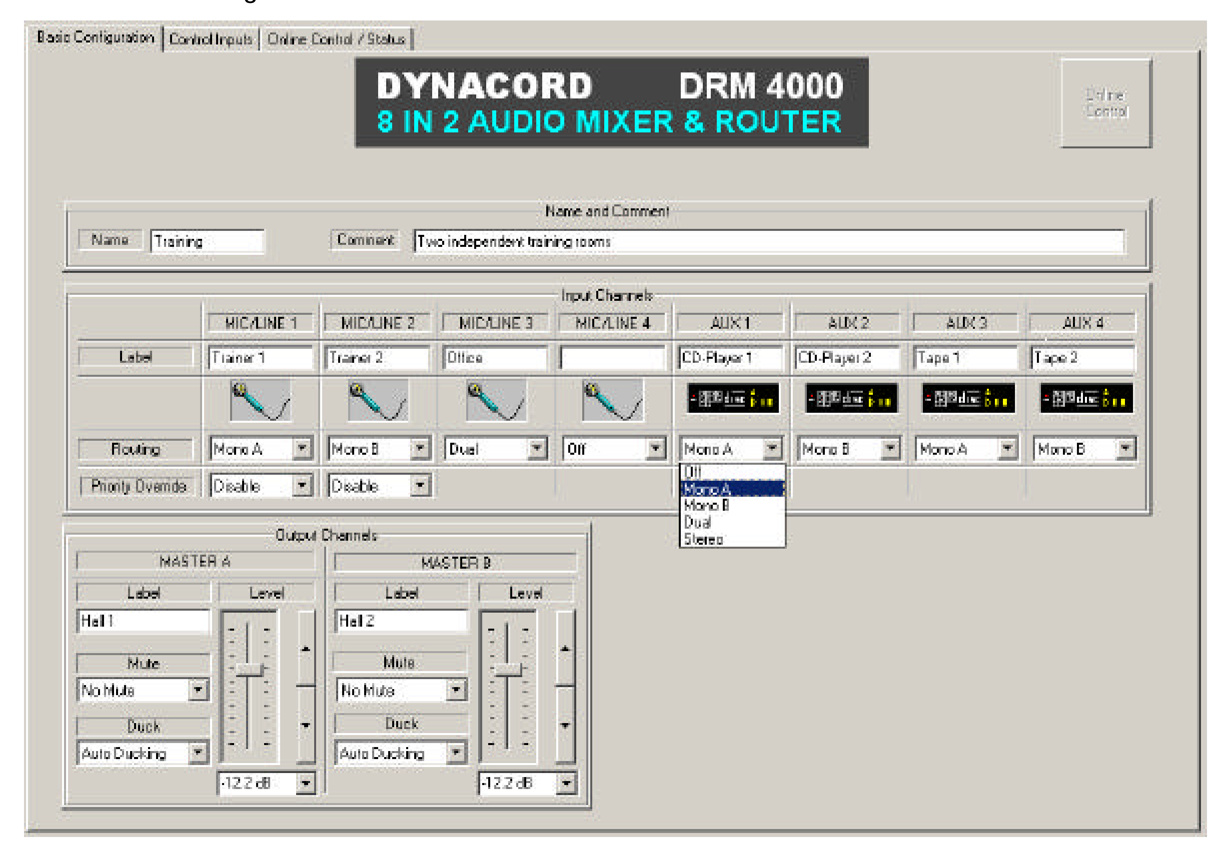




- Aufruf der Online Hilfe
- Info über den DRM 4000 Editor

7.4.3 Basic Configuration

Die Parameter, die hier eingestellt werden, stellen die Grundkonfiguration des Mischers dar. Sie sind immer dann aktiviert, wenn kein Kontakteingang des DRM 4000 gesetzt ist. Wenn eine RS-232-Verbindung zum DRM 4000 bereits aufgebaut wurde, so bietet der Knopf “Online Control” die Möglichkeit, sämtliche Einstellungen in Echtzeit zu hören.



Name and Comment



Hier kann man jeden Kontakt und die Basic Configuration mit einem Namen und mit einem Kommentar versehen.

MIC/LINE-Eingänge



- **Label:** Hier kann man den jeweiligen MIC/LINE-Eingängen einen Namen zuweisen.
- **Routing:** Hier kann das Mikrofon-/Linesignal dem Ausgang A (Mono A), dem Ausgang B (Mono B), beiden Ausgängen (Dual) oder keinem Ausgang (Off) zugewiesen werden.
- **Priority Override:** Die ersten beiden Mikrofon-/Line-Eingänge bieten die Möglichkeit bei anliegendem Signal automatisch alle diejenigen Eingänge leiser zu blenden, welche auf den selben Ausgang geroutet sind (Duckingsteuerung). Diese Funktion kann eingeschaltet (Enable) oder ausgeschaltet (Disable) werden.

Hinweis:

Bezüglich Ducking und Priority Override können an der Frontblende des DRM 4000 Einstellungen vorgenommen werden. Bitte lesen Sie hierzu das entsprechende Kapitel in der Bedienungsanleitung.

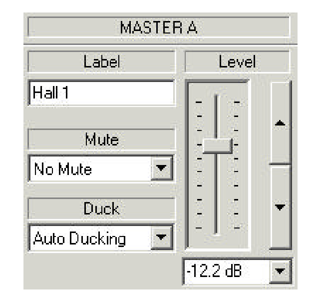
Aux-Eingänge



- **Label:** Hier kann man den jeweiligen Aux-Eingängen einen Namen zuweisen.
- **Routing:** Das Aux-Signal kann hier Stereo auf die Ausgänge A und B geroutet werden (Stereo).Darüber hinaus gibt es die Möglichkeit die Monosumme aus Links und Rechts dem Ausgang A (Mono A), dem Ausgang (Mono B) oder beiden Ausgängen (Dual) zuzuweisen.

Ausgänge

- **Label:** Hier kann man den jeweiligen Ausgängen einen Namen zuweisen.
- **Mute:** Hier kann man den jeweiligen Ausgang stumm schalten (Mute) bzw. aktivieren (No Mute)
- **Duck:** Wird diese Funktion aktiviert, (Ducking) so senkt sich der Pegel der nicht bevorrechtigten Kanäle um einen an der Frontblende des DRM 4000 einstellbaren Wert ab.



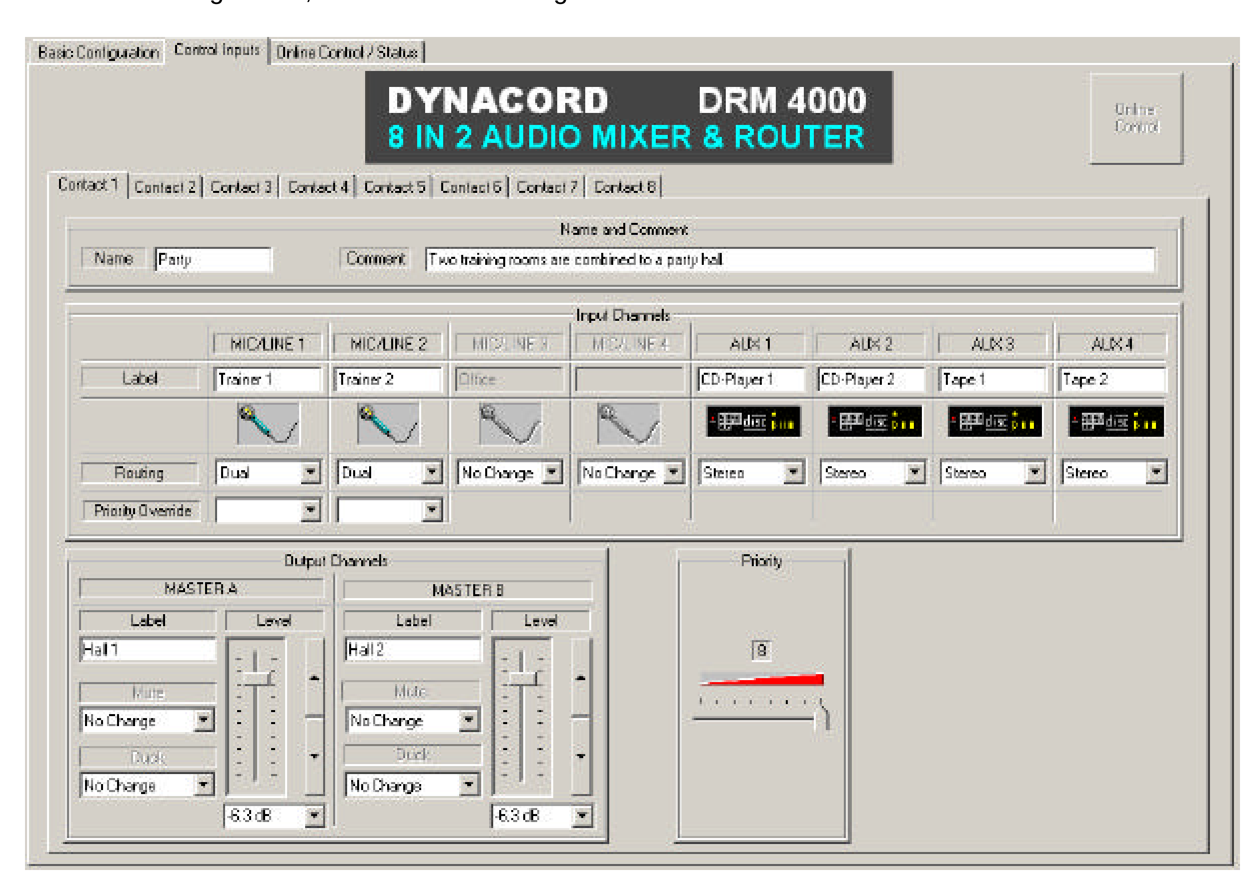
- **Level:** Hier kann man den Pegel des jeweiligen Ausganges um bis zu 90 dB absenken. Diese Einstellung kann wahlweise über den Schieberegler oder über die Up/Down-Knöpfe erfolgen.

7.4.4 Control Inputs

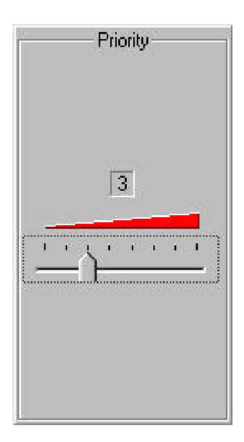
Hier besteht die Möglichkeit zu jedem Control-Input (Kontakt 1 bis Kontakt 8) die jeweiligen Parameter zu programmieren. Eine ausführliche Beschreibung der einzelnen Parameter finden Sie im Kapitel 8 “KONFIGURATION DES DRM 4000”.

Zusätzlich können Sie bei den Control-Inputs jeden Parameter auf “No Change” setzen. Bei Aktivierung eines Control-Inputs bleiben sämtliche Parameter, welche auf “No Change” gesetzt sind, unbeeinflusst.

Wenn eine RS-232-Verbindung zum DRM 4000 bereits aufgebaut wurde, so bietet der Knopf “Online Control” die Möglichkeit, sämtliche Einstellungen in Echtzeit durchzuführen.



Priorität



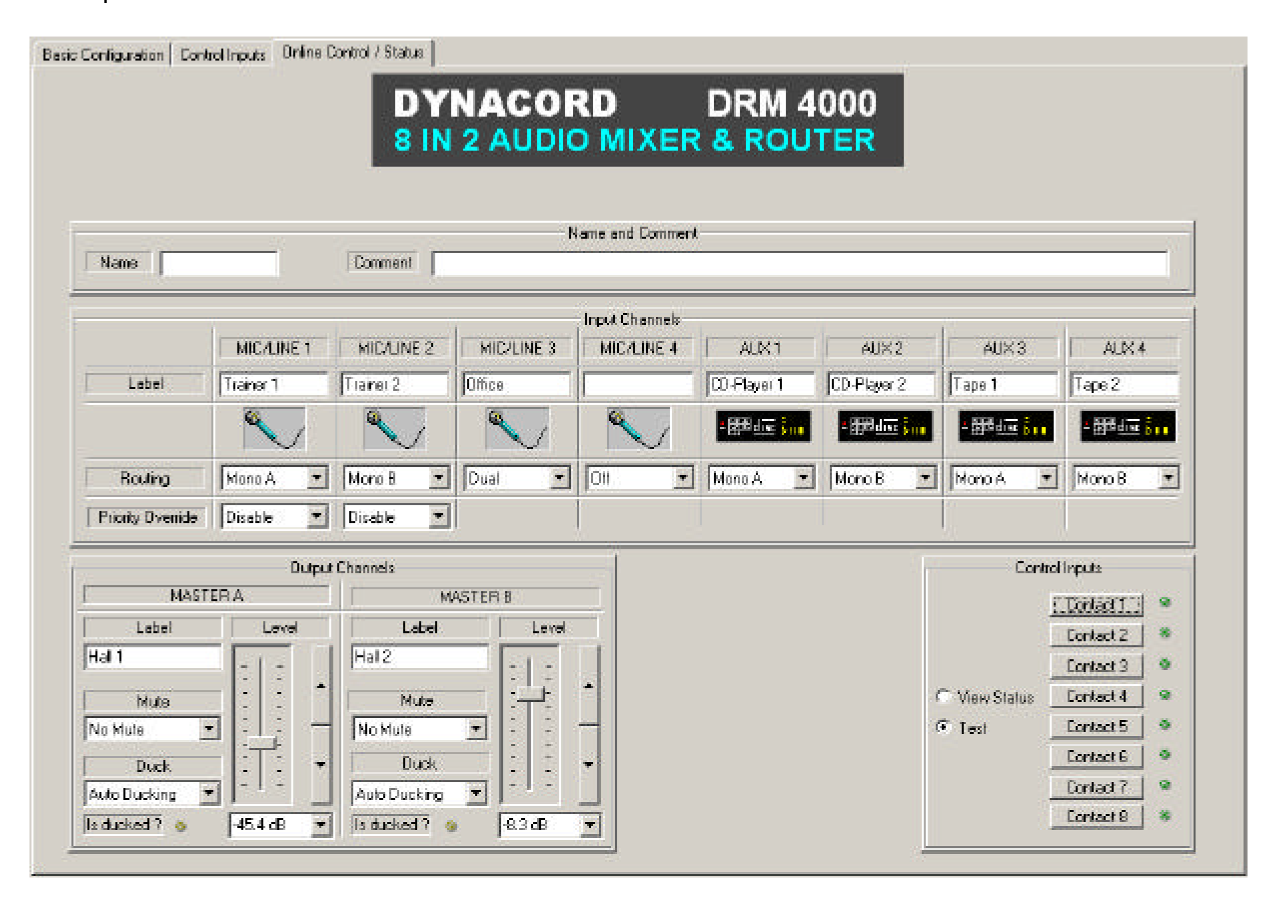
Hier kann jedem Control-Input eine Priorität zugewiesen werden. Priorität 8 bedeutet höchste Priorität, Priorität 1 bedeutet entsprechend niedrigste Priorität. Sind mehrere Control-Inputs gesetzt, so hat der mit der höchsten Priorität Gültigkeit.

Die BASIC CONFIGURATION hat immer niedrigste Priorität (Priorität 0) und kommt daher nur zum Zuge, wenn kein Control-Input gesetzt ist.

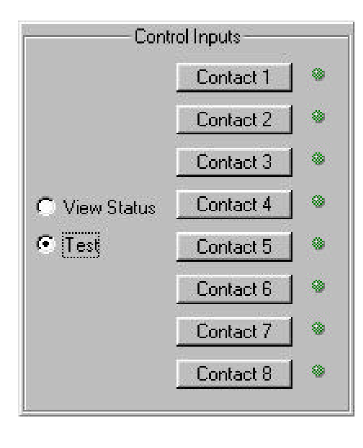
Wird zwei oder mehreren Control-Inputs die gleiche Priorität zugewiesen, so hat von diesen derjenige Gültigkeit, der zuletzt gesetzt wurde.

7.4.5 Online Control / Status

Dieses Fenster dient zum einen dazu, den DRM 4000 in Echtzeit fernzusteuern und zu überwachen und bietet zum anderen die Möglichkeit, die vorgenommenen Control-Input-Konfigurationen ohne Zuhilfenahme von zusätzlicher Hardware zu testen. Erforderlich hierfür ist, dass man bereits eine RS-232-Verbindung zum DRM 4000 aufgebaut hat. Eine ausführliche Beschreibung der einzelnen Parameter finden Sie im Kapitel 8 “BASIC CONFIGURATION”.



Control Inputs



View Status

Wird “View Status” aktiviert, so wird in sämtlichen Parameterfeldern der aktuelle Zustand des DRM 4000 angezeigt. Die grünen Leuchtdioden rechts neben den Kontaktknöpfen zeigen die momentan gesetzten Control-Inputs an.

Test

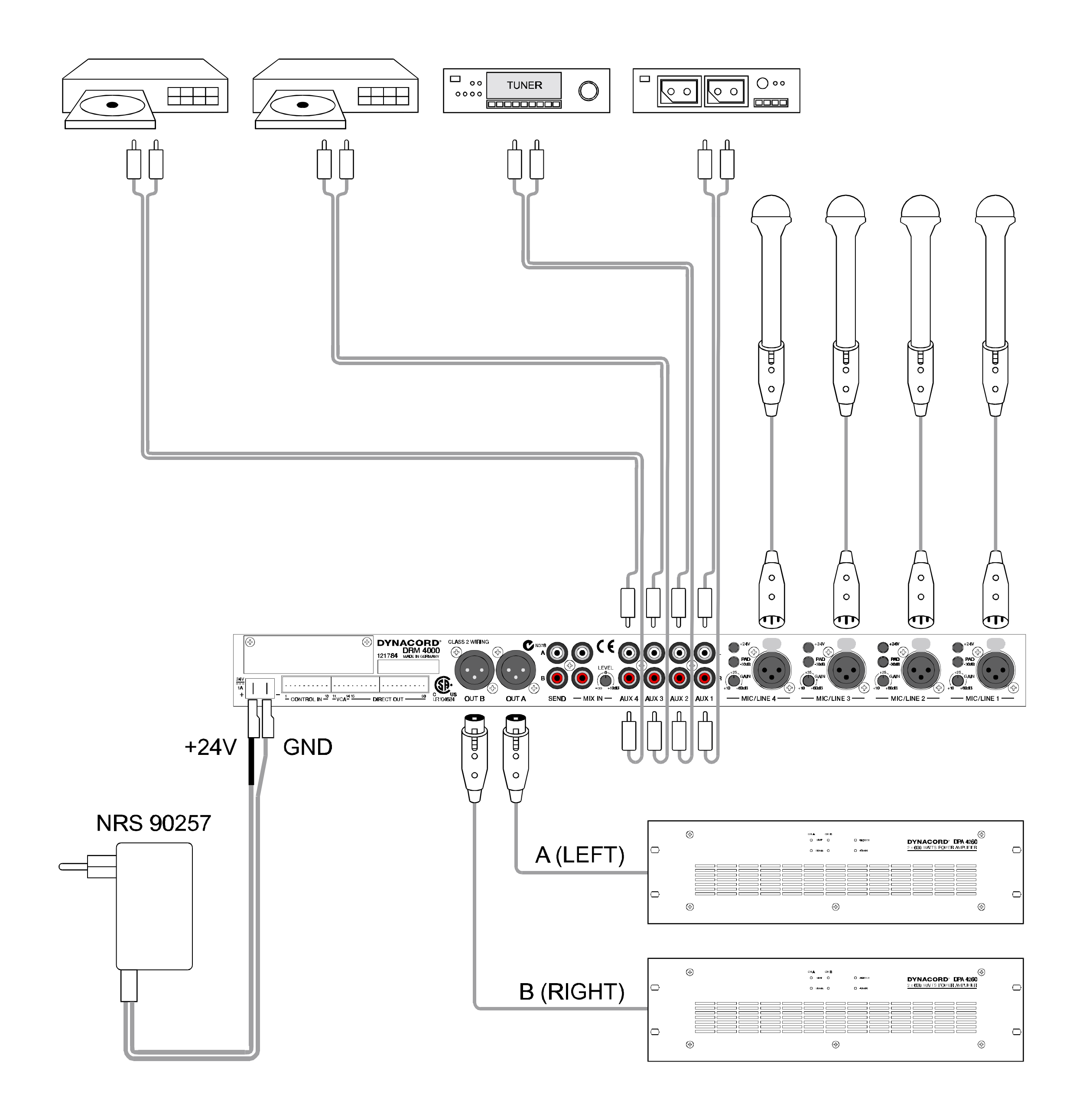
Wird “Test” aktiviert, so kann durch Drücken einer oder mehrerer Kontaktknöpfe das Setzen der Control-Inputs simuliert werden. Die grünen Leuchtdioden rechts neben den Kontaktknöpfen zeigen die momentan gesetzten Control-Inputs an. Sämtliche Parameterfelder zeigen auch hier den aktuellen Zustand des DRM 4000. Der Mischer verhält sich so, als wäre ein Control-Input tatsächlich über eine Hardware gesetzt worden. Solange sich der DRM 4000 im Testmodus befindet, hat ein echtes Setzen der Control-Inputs über die Hardware keinen Einfluss. Beendet man die RS-232-Verbindung zum DRM 4000, so fällt dieser automatisch nach etwa 3 Sekunden vom Testmodus in den Normalmodus zurück.

Unabhängig davon, ob man “View Status” oder “Test” aktiviert hat, lässt sich der DRM 4000 in Echtzeit fernsteuern, falls eine RS-232-Verbindung besteht.

8. KONFIGURATION DES DRM 4000

Der DRM 4000 befindet sich in der BASIC CONFIGURATION, wenn keiner der Steuerkontakte CONTROL INPUTS gegen Masse gebrückt ist. Ab Werk ist der DRM 4000 in der BASIC CONFIGURATION als 8-in-2 Mixer programmiert.

Im Folgenden finden Sie eine typische Beispielverdrahtung für den Betrieb als 8-in-2 Mixer.



Über die frei programmierbaren Steuerkontakte CONTROL INPUTS kann auf andere Konfigurationen umgeschaltet werden. Dazu muss der entsprechende CONTROL INPUT gegen Masse gebrückt werden. Im Auslieferungszustand sind die 8 CONTROL INPUTS ab Werk mit den erfahrungsgemäß am häufigsten vorkommenden Konfigurationen belegt. In den meisten Fällen werden Sie dem Gerät beiliegendem Blatt **DRM 4000 FACTORY CONFIGURATION** Einstellungen entnehmen können, die für Ihren Anwendungsfall passend sind. Wünschen Sie die BASIC CONFIGURATION und die CONTROL INPUTS selbst zu programmieren, finden Sie die Vorgehensweise dazu in den Kapiteln 6.4 und 7.

Erklärung der Tabelleneinträge im Beiblatt DRM 4000 FACTORY CONFIGURATION:

BASIC CONFIGURATION:		Das Gerät befindet sich in der BASIC CONFIGURATION, wenn kein CONTROL INPUT gegen Masse geschaltet ist. Die BASIC CONFIGURATION hat die niedrigste Priorität.
CONTACT 1-8:		Der DRM 4000 befindet sich in der Konfiguration des gegen Masse geschaltenen CONTROL INPUT, wenn kein CONTROL INPUT mit einer höheren Priorität gegen Masse geschaltet ist.
PRIORITY:		Jedem CONTROL INPUT ist eine PRIORITY zwischen 1 bis 8 zugeordnet. Die PRIORITY 0 ist der BASIC CONFIGURATION vorbehalten und ist die niedrigste Priorität. Werden mehr als ein CONTROL INPUT gegen Masse geschalten, dann wird auf den CONTROL INPUT mit der höchsten Priorität umgeschaltet (PRIORITY 8 ist die höchste Priorität).
Routing:	Off	Das Eingangssignal wird auf keinen der Ausgänge geroutet.
	Mono A	Das Eingangssignal wird nur auf Ausgang A geroutet. AUX-Eingänge werden zu einem Mono-Signal summiert.
	Mono B	Das Eingangssignal wird nur auf Ausgang A geroutet. AUX-Eingänge werden zu einem Mono-Signal summiert.
	Dual	Das Eingangssignal wird auf Ausgang A und B geroutet. AUX-Eingänge werden als aufsummiertes Mono-Signal auf Ausgang A und B geroutet.
	Stereo	AUX-Eingang L wird auf Ausgang A und AUX-Eingang R wird auf Ausgang B geroutet. (Option steht nur bei AUX-Eingängen zur Verfügung)
	No Change	Control Input verändert Routing dieses Kanals nicht.
Mute:	No Mute	Ausgangssignal wird auf Master A bzw. B durchgeschaltet.
	Mute On	Ausgangssignal wird über Ausgangsrelais von Master A bzw. B weggeschaltet.
	No Change	Control Input verändert Mute-Zustand nicht.
VCA:		Die MASTER Ausgänge A bzw. B werden um den entsprechenden Wert in dB gedämpft.
Priority Override:	Enable	MIC/LINE-Eingang kann Ducking-Steuerung auslösen.
	Disable	MIC/LINE Eingang kann Ducking-Steuerung nicht auslösen.
Ducking:	Ducking Active	Die Ducking-Steuerung im entsprechenden MASTER-Ausgang wird durch den Kontakt aktiviert.
	Auto Ducking	Die Ducking-Steuerung wird automatisch ausgelöst, sobald im MIC/LINE 1 oder 2 der Pegel den Ducking Threshold überschreitet (automatische Pegelerkennung). Voraussetzung ist, daß MIC/LINE 1 oder 2 auf den entsprechenden Master-Ausgang geroutet und der Parameter Priority Override auf Enable gesetzt ist.
	No Change	Control Input greift nicht in die manuelle Auslösung der Ducking Steuerung ein.

9. INTERNE EINSTELLUNGEN / NACHRÜSTMÖGLICHKEITEN

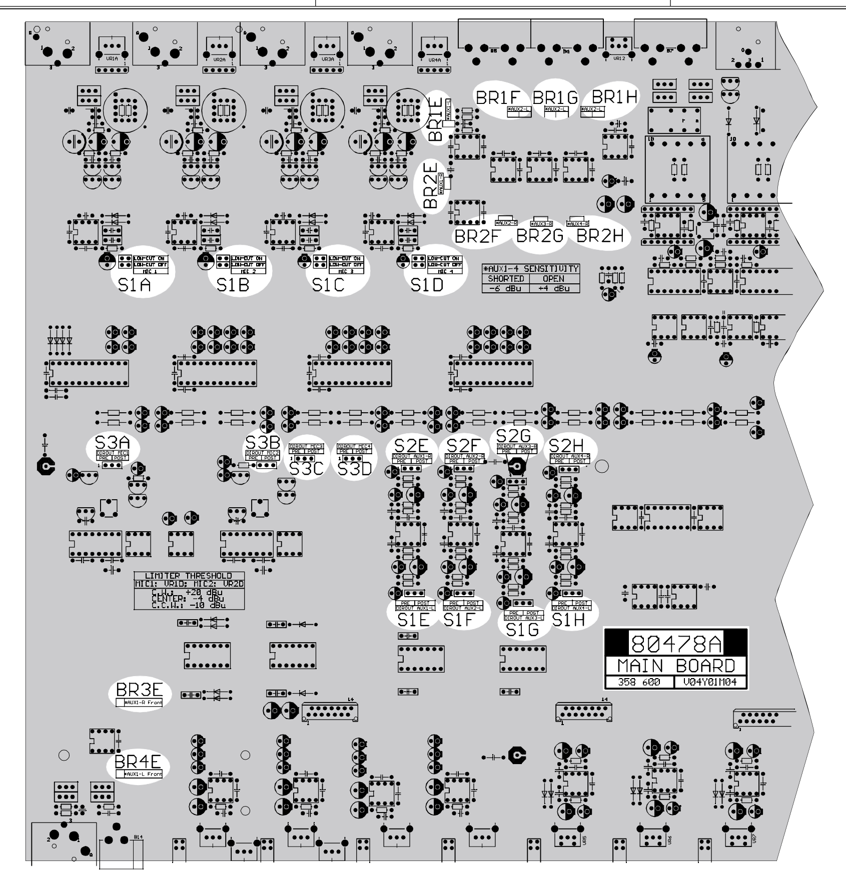
ACHTUNG: Die folgenden Einstell- bzw. Nachrüstanleitungen sind ausschließlich zur Verwendung durch qualifiziertes Servicepersonal. Sind Sie für die Durchführung der Arbeiten nicht qualifiziert, dann wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.
Um die Gefahr eines elektrischen Schlages zu vermeiden, führen Sie keine Wartungsarbeiten durch, die nicht in der Bedienungsanleitung beschrieben sind. Überlassen Sie sämtliche Servicearbeiten und Reparaturen einem ausgebildeten Kundendiensttechniker.
Um interne Einstellungen oder Nachrüstungen vorzunehmen, müssen Sie den DRM 4000 öffnen. Gehen Sie dabei folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie den DRM 4000 aus und ziehen Sie das Stromversorgungskabel ab.
2. Schrauben Sie den Deckel ab (2 Schrauben oben vorne, 2 oben hinten) und entfernen Sie den Deckel, indem sie ihn hinten anheben und nach hinten wegziehen.
3. Erledigen Sie die gewünschten Einstellungen bzw. Nachrüstarbeiten sorgfältig nach folgenden Anleitungen.
4. Setzen Sie den Deckel wieder auf, indem Sie ihn vorne aufsetzen, während Sie ihn hinten leicht hochheben. Schieben Sie jetzt den Deckel nach vorne, so dass er ca. 7 mm unter der Frontblende verschwindet. Setzen Sie dann den Deckel auch hinten wieder auf. Beachten Sie dabei, dass die kleine stehende Anzeigenplatine durch die vordere Nase im Deckel nach vorne gedrückt wird und die hintere kleine stehende Leiterplatte im Bereich der MIC/LINE-Eingänge durch die Nut im Deckel fixiert wird. Abschließend befestigen Sie bitte den Deckel mit den 4 Schrauben.

9.1 Interne Konfigurationsmöglichkeiten

Im DRM 4000 lassen sich verschiedene interne Konfigurationen entweder über Jumper oder durch Cut&Solder-Brücken auf der Hauptplatine vornehmen. Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht der internen Konfigurationsmöglichkeiten und die zugehörigen Werkseinstellungen.

Funktion	Einstellmöglichkeiten	Werkseinstellung
Low Cut Filter (MIC/LINE 1 - 4)	ON / OFF	ON
DIRECT OUTPUTS (Kanäle 1 - 8)	PRE / POST	POST
AUX Empfindlichkeit (AUX 1 - 4)	-6 / +4 dBu	+4 dBu



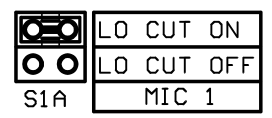
9.1.1 Low Cut Filter

Die vier MIC/LINE-Eingänge sind mit abschaltbaren Low Cut Filtern (85 Hz / 12 dB pro Oktave) ausgestattet. Damit werden Bassfrequenzen unterhalb 85 Hz ausgeblendet. Sinnvoll ist die Verwendung des Low Cut Filters vor allem bei Mikrofonanwendungen, da damit wirkungsvoll Rumpel- oder Poppgeräusche und tieffrequente Feedbacksignale unterdrückt werden, und einer Stimme mehr Volumen und Druck verliehen wird. Ein weiterer nützlicher Nebeneffekt ist, dass der Leistungsverstärker und die Lautsprecher nicht mit tieffrequenten Störsignalen beaufschlagt werden, die nur Ihre Anlage “dicht machen”, und an denen weder Sie noch Ihr Publikum interessiert sind.

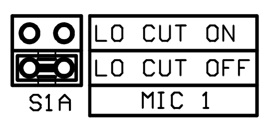
Ab Werk sind die Low Cut Filter in den MIC/LINE-Eingängen eingeschaltet, über intern zugängliche Jumper können Sie den Low Cut Filter bei Bedarf, z.B. bei Anschluss einer LINE-Quelle, ausschalten.

MIC/LINE Kanal	Jumperbezeichnung
1	S1A
2	S1B
3	S1C
4	S1D

Im folgenden Bild sind exemplarisch die Jumperstellungen für den Low Cut Filter MIC/LINE 1 dargestellt.



MIC/LINE 1
Low Cut On

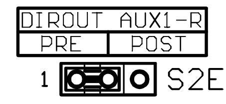


MIC/LINE 1
Low Cut Off

9.1.2 DIRECT OUTPUTS

Die DIRECT OUTPUTS der 8 Eingangskanäle sind ab Werk auf POST eingestellt, das heißt, an den DIRECT OUTPUTS stehen die Eingangssignale abgegriffen nach den Kanalreglern (Klangregelung, Lautstärke) an. Wenn Sie es wünschen, dass die DIRECT OUTPUTS unabhängig von der Einstellung der Kanalregler sind, können sie die Direktausgänge alternativ auf PRE umstellen. Dazu lokalisieren Sie die entsprechenden Jumper auf der Leiterplatte unter Zuhilfenahme der Übersicht auf Seite 9.1 (Übersichtsbild Jumper und Cut&Solder-Brücken) und setzen Sie den bzw. die Jumper gemäß untenstehender Tabelle. Darunter finden Sie eine Bild, in dem die Jumperstellungen PRE und POST beispielhaft für AUX1-R skizziert ist.

Eingangskanal	Jumperbezeichnung
MIC/LINE 1	S3A
MIC/LINE 2	S3B
MIC/LINE 3	S3C
MIC/LINE 4	S3D
AUX1	L: S1E, R: S2E
AUX2	L: S1F, R: S2F
AUX3	L: S1G, R: S2G
AUX4	L: S1H, R: S2H



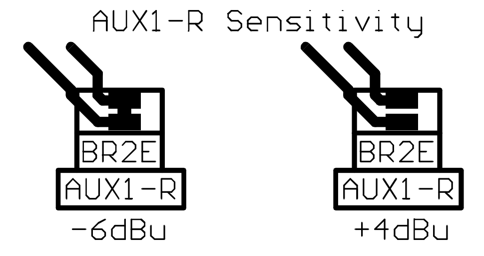
AUX1-R PRE

DIROUT AUX1-R
PRE POST
1 S2E
AUX1-R POST

9.1.3 AUX Empfindlichkeitswahl

Die Empfindlichkeit der AUX-Eingangskanäle kann bei Bedarf von der Werkseinstellung +4 dBu (1,23 V) auf -6 dBu (0,39 V) über Cut&Solder-Brücken geändert werden. Bei der Verwendung von niederpegeligen Zuspielgeräten (z.B. ältere Tonbandgeräte) ist dies empfehlenswert, wenn Ihnen mit der Werkseinstellung der Regelbereich des Kanalreglers nicht ausreicht und der Kanalregler bereits auf Rechtsanschlag steht. Um einen AUX-Kanal auf -6 dBu Empfindlichkeit umzustellen, entnehmen Sie die Bezeichnung der Cut&Solder-Brücke aus untenstehender Tabelle, lokalisieren Sie die entsprechenden Brücke auf der Leiterplatte unter Zuhilfenahme der Übersicht auf Seite 9.1 (Übersichtsbild Jumper und Cut&Solder-Brük-ken) und löten Sie die entsprechende Cut&Solder-Brücke mit einem Lötkolben kleiner Leistung zu. Unter der folgenden Tabelle finden Sie eine Abbildung der Cut&Solder-Brücke von AUX1-R mit den beiden Einstellmöglichkeiten +4 und -6 dBu.

Eingangskanal	**Bezeichnung der Cut&Solder-Brücke**
AUX1 frontseitig	L: BR3E, R: BR4E
AUX1 rückseitig	L: BR1E, R: BR2E
AUX2	L: BR1F, R: BR2F
AUX3	L: BR1G, R: BR2G
AUX4	L: BR1H, R: BR2H



9.2 Limitereinstellung

Um die Limiter in den Eingangskanälen MIC/LINE 1 und 2 einzustellen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

– Öffnen Sie den DRM 4000, wie es oben in der Einleitung zu Kapitel 9 beschrieben ist.

– Lokalisieren Sie die Trimmer VR1D (MIC/LINE 1) und VR2D (MIC/LINE 2) im linken Bereich der Hauptplatine.

– Stellen Sie den Limiter Threshold wie gewünscht ein. Als Anhaltspunkte dienen folgende Punkte:
  * Linksanschlag: -10 dBu
  * Mittenstellung: -4 dB
  * Rechtsanschlag: +20 dBu (Limiter deaktiviert)

– Montieren Sie den Deckel wieder, wie es oben in der Einleitung zu Kapitel 9 beschrieben ist.

9.3 NACHRÜSTANLEITUNGEN

9.3.1 Einbauanleitung für Eingangsübertrager (NRS 90233, EDV-Nr. 121 682)

Inhalt NRS 90233:
1 x Eingangsübertrager DCN340955

Einbauanleitung NRS 90233:

1. Schalten Sie den DRM 4000 aus und öffnen Sie den Deckel wie oben beschrieben.
2. Um den Übertrager einzubauen, müssen Sie die Leiterplatte 80478 (MAIN BOARD) ausbauen. Entfernen Sie dazu als erstes die EQ-Platine 82228.1, indem sie die drei Befestigungsschrauben lösen und die kleine Platine nach hinten wegklappen. Lösen Sie dann sämtliche Schrauben der Leiterplatte 80478 (15 Schrauben an Rückwand und 3 Schrauben an Frontblende für Buchsen-befestigung, 7 Schrauben und 3 Bolzen auf der Leiterplatte). Lösen Sie ebenfalls auf der Geräteunterseite die beiden Befestigungsschrauben der Frontblende, ziehen Sie die Potikappen der 8 Kanalregler und der 2 Masterregler ab und nehmen Sie die Frontblende nach vorne ab. Haben Sie eine Schnittstellenkarte eingebaut, dann bauen Sie diese vorübergehend aus. Heben Sie die Leiterplatte 80478 vorne leicht an, und ziehen Sie sie nach vorne, bis die Buchsen nicht mehr durch die Rückwand stehen. Nun kann die Leiterplatte 80478 herausgenommen werden und ist für den Übertragereinbau zugänglich.
3. Entfernen Sie die beiden Widerstände des jeweiligen Eingangskanals (MIC/LINE 1: R1A / R2A, MIC/LINE 2: R1B / R2B, MIC/LINE 3: R1C / R2C, MIC/LINE 4: R1D / R2D).
4. Saugen Sie das Lötzinn in den Bohrungen für die Übertrager (9 Bohrungen pro Übertrager) und in den Bohrungen der entfernten Widerstände ab.
5. Stecken Sie den Übertrager in die Bohrungen (Position T1A für MIC/LINE 1, Position T1B für MIC/LINE 2, Position T1C für MIC/LINE 3, Position T1D für MIC/LINE 4)
6. Löten Sie den jeweiligen Übertrager in der Leiterplatte fest (9 Lötstellen pro Übertrager).
7. Bauen Sie die Leiterplatten und die Frontblende in umgekehrter Reihenfolge wieder ein. Achten Sie darauf, dass sämtliche Buchsen und LEDs in die entsprechenden Bohrungen in Front- und Rückblende passen, und dass alle Befestigungsschrauben eingedreht werden. Bauen Sie die eventuell entfernte Schnittstellenkarte wieder ein.
8. Befestigen Sie den Deckel wieder wie oben beschrieben.

9.3.2 Einbauanleitung für Ausgangsübertrager (NRS 90227, EDV-Nr. 121 679)

Inhalt NRS 90227:
1 x Ausgangsübertrager DCN354596

Einbauanleitung NRS 90227:

1. Schalten Sie den DRM 4000 aus und öffnen Sie den Deckel wie oben beschrieben.
2. Um den Übertrager einzubauen, müssen Sie die Leiterplatte 80478 (MAIN BOARD) ausbauen. Entfernen Sie dazu als erstes die EQ-Platine 82228.1, indem sie die drei Befestigungsschrauben lösen und die kleine Platine nach hinten wegklappen. Lösen Sie dann sämtliche Schrauben der Leiterplatte 80478 (15 Schrauben an Rückwand und 3 Schrauben an Frontblende für Buchsen- befestigung, 7 Schrauben und 3 Bolzen auf der Leiterplatte). Lösen Sie ebenfalls auf der Geräteunterseite die beiden Befestigungsschrauben der Frontblende, ziehen Sie die Potikappen der 8 Kanalregler und der 2 Masterregler ab und nehmen Sie die Frontblende nach vorne ab. Haben Sie eine Schnittstellenkarte eingebaut, dann bauen Sie diese vorübergehend aus. Heben Sie die Leiterplatte 80478 vorne leicht an, und ziehen Sie sie nach vorne, bis die Buchsen nicht mehr durch die Rückwand stehen. Nun kann die Leiterplatte 80478 herausgenommen werden und ist für den Übertragereinbau zugänglich.
3. Entfernen Sie die beiden Widerstände des jeweiligen Ausgangskanals (OUT A: R21R / R22R, OUT B: R61R / R62R).
4. Saugen Sie das Lötzinn in den Bohrungen für die Übertrager (10 Bohrungen pro Übertrager) und in den Bohrungen der entfernten Widerstände ab.
5. Stecken Sie den Übertrager für OUT A in die Bohrungen an Position T1R bzw. für OUT B an die Position T2R. Beachten Sie dabei, dass der markierte Pin 1 des Übertragers in Pin 1 auf der Leiterplatte gesteckt wird.
6. Löten Sie den jeweiligen Übertrager in der Leiterplatte fest (10 Lötstellen pro Übertrager).
7. Bauen Sie die Leiterplatten und die Frontblende in umgekehrter Reihenfolge wieder ein. Achten Sie darauf, dass sämtliche Buchsen und LEDs in die entsprechenden Bohrungen in Front- und Rückblende passen, und dass alle Befestigungsschrauben eingedreht werden. Bauen Sie die eventuell entfernte Schnittstellenkarte wieder ein.
8. Befestigen Sie den Deckel wieder wie oben beschrieben.

9.3.3 Einbauanleitung für Schnittstellen-Karten:

RS-485 Schnittstelle (NRS 90256, EDV-Nr. 121 785)
RS-232 Schnittstelle (NRS 90258, EDV-Nr. 121 790)

Inhalt NRS 90256:
1 x Hinweisblatt NRS 90256
1 x Leiterplatte 80475 mit Rückwandblende und Anschlußkabel
2 x Befestigungsschrauben

Inhalt NRS 90258:
1 x Hinweisblatt NRS 90258
1 x Leiterplatte 80479 mit Rückwandblende und Anschlusskabel
1 x 3,5" Diskette mit Software DRM 4000 Editor
2 x Befestigungsschrauben

Einbauanleitung NRS 90256, NRS 90258:

1. Schalten Sie den DRM 4000 aus und öffnen Sie den Deckel wie oben beschrieben.
2. Lösen Sie die Leerblende an der Rückwand (2 Schrauben hinten).
3. Bauen Sie die Leiterplatte aus dem Nachrüstsatz anstelle der Leerblende ein.
4. Schrauben Sie die beiden Schrauben an der Rückwand fest.
5. Verbinden Sie die Leiterplatte aus dem Nachrüstsatz mit der Steckerleiste CN10 auf der Leiterplatte 80478 (MAIN BOARD) mit Hilfe des beiliegenden 20-pol. Anschlusskabels.
6. Befestigen Sie den Deckel wieder wie oben beschrieben und nehmen Sie das Gerät in Betrieb. Beim Einschalten wird die nachgerüstete Schnittstellen-Karte automatisch erkannt.

10. SPEZIFIKATIONEN

10.1 Technische Daten

Versorgungsspannung	24 V DC (21.6 .. 31.2 V DC)
Nenn-Stromaufnahme (24 V)	700 mA
Max. Stromaufnahme (24 V)	975 mA
Audioeingänge	4 x MIC / LINE, 4 x AUX, 1 x MIX IN
MIC/LINE Eingänge	XLR Buchsen, elektronisch symmetrisch, Übertrager optional
Nenn-Eingangspegel MIC:	-60 .. -10 dBu / 0.8 mV .. 245 mV
LINE:	-30 .. +20 dBu / 25 mV .. 7.75 V
Max. Eingangspegel MIC:	+11 dBu / 2.75 V
LINE:	+30 dBu / 24.5 V
Eingangsimpedanz MIC:	3.6 kOhm
LINE:	10 kOhm
Gleichtaktunterdrückung	> 50 dB
Limiterarbeitsbereich	-10 dBu .. +20 dBu (MIC/LINE 1 & 2)
AUX Eingänge	je 2 x Cinch, unsymmetrisch
Nenn-Eingangspegel	-6 dBu bzw. +4 dBu / 390 mV bzw. 1.23 V, intern konfigurierbar
Max. Eingangspegel	+15 dBu bzw. +25 dBu / 4.4 V bzw. 13.8 V
Eingangsimpedanz	> 19 kOhm
MIX Eingang	2 x Cinch, unsymmetrisch
Nenn-Eingangspegel	0 dBu / 775 mV
Max. Eingangspegel	+21 dBu / 8.7 V
Eingangsimpedanz	22 kOhm
Audioausgänge	
Master Output A/B	XLR Buchsen, el. symmetrisch, Übertrager optional
Nenn-Ausgangsspegel	0 dBu / 775 mV
Max. Ausgangspegel	+21 dBu / 8.7 V
Ausgangsimpedanz	< 120 Ohm
Nennlastimpedanz	600 Ohm
Send Output	2 x Cinch, unsymmetrisch
Nenn-Ausgangsspegel	0 dBu / 775 mV
Max. Ausgangspegel	+21 dBu / 8.7 V
Ausgangsimpedanz	< 100 Ohm
Direct Outputs	Phoenix Micro-Combicon Stiftleiste, unsymmetrisch
Nenn-Ausgangsspegel	0 dBu / 775 mV
Max. Ausgangspegel	+21 dBu / 8.7 V
Ausgangsimpedanz	< 100 Ohm
Frequenzgang	20 Hz - 20 kHz (- 1.0 dB)
Signal / Rauschabstand	> 100 dB
Klirrfaktor MIC/LINE	< 0.03 % (ohne Übertrager)
	< 0.08 % (mit Übertrager)
Klirrfaktor AUX	< 0.01 %
Klangsteller LO	± 15 dB / 60 Hz
HI	± 15 dB / 13 kHz
Low Cut	85 Hz / 12 dB pro Oktave Flankensteilheit
Umgebungstemperatur	+5°C.....+40°C
Abmessungen	483 x 43.6 x 351 (B x H x T in mm), 19", 1HE
Gewicht	4.7 kg / 10.4 lbs
Optionen	NRS 90233 Eingangsübertrager (121 682)
	NRS 90227 Ausgangsübertrager (121 679)
	NRS 90257 Steckernetzteil (121 789)
	NRS 90256 RS-485 Interface (121 785)
	NRS 90258 RS-232 Interface (121 790)

Änderungen vorbehalten!

10.2 User Configuration

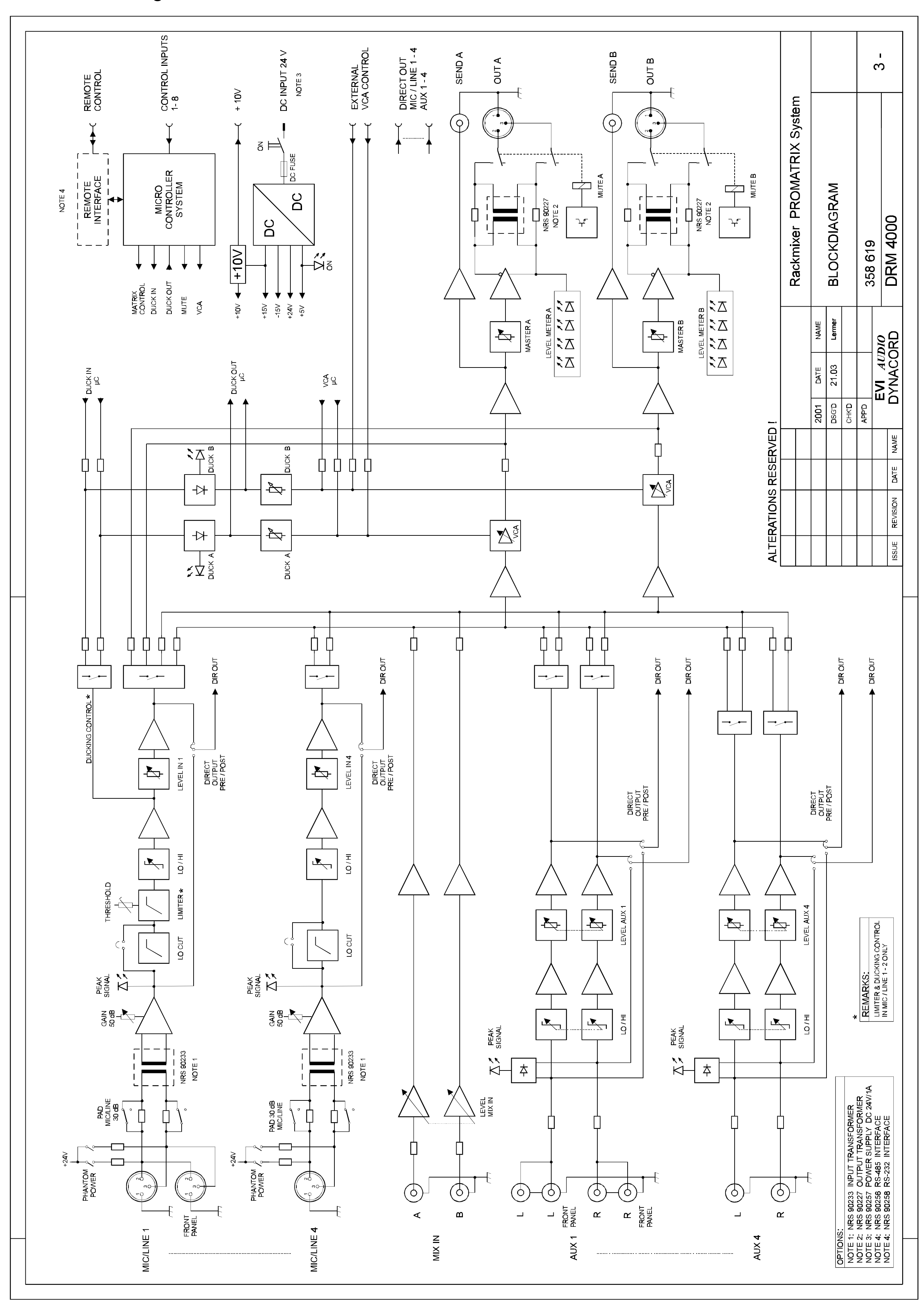
DRM 4000 USER CONFIGURATION

	INPUT CHANNELS								OUTPUT MASTER		BLOCK DIAGRAM
	MIC/LINE 1	MIC/LINE 2	MIC/LINE 3	MIC/LINE 4	AUX 1	AUX 2	AUX 3	AUX 4	A	B	
BASIC CONFIGURATION (NO CONTACT CLOSED)											DRM 4000 MIC/LINE 1 MIC/LINE 2 MIC/LINE 3 MIC/LINE 4 OUT A OUT B AUX 1 AUX 2 AUX 3 AUX 4
ROUTING											
PRIORITY OVERRIDE			-	-	-	-	-	-			
VCA											
DUCKING											
MUTE											
CONTACT 1											DRM 4000 MIC/LINE 1 MIC/LINE 2 MIC/LINE 3 MIC/LINE 4 OUT A OUT B AUX 1 AUX 2 AUX 3 AUX 4
ROUTING											
PRIORITY OVERRIDE			-	-	-	-	-	-			
VCA											
DUCKING											
MUTE											
CONTACT 2											DRM 4000 MIC/LINE 1 MIC/LINE 2 MIC/LINE 3 MIC/LINE 4 OUT A OUT B AUX 1 AUX 2 AUX 3 AUX 4
ROUTING											
PRIORITY OVERRIDE			-	-	-	-	-	-			
VCA											
DUCKING											
MUTE											
CONTACT 3											DRM 4000 MIC/LINE 1 MIC/LINE 2 MIC/LINE 3 MIC/LINE 4 OUT A OUT B AUX 1 AUX 2 AUX 3 AUX 4
ROUTING											
PRIORITY OVERRIDE			-	-	-	-	-	-			
VCA											
DUCKING											
MUTE											
CONTACT 4											DRM 4000 MIC/LINE 1 MIC/LINE 2 MIC/LINE 3 MIC/LINE 4 OUT A OUT B AUX 1 AUX 2 AUX 3 AUX 4
ROUTING											
PRIORITY OVERRIDE			-	-	-	-	-	-			
VCA											
DUCKING											
MUTE											

DRM 4000 USER CONFIGURATION

	INPUT CHANNELS								OUTPUT MASTER		BLOCK DIAGRAM
	MIC/LINE 1	MIC/LINE 2	MIC/LINE 3	MIC/LINE 4	AUX 1	AUX 2	AUX 3	AUX 4	A	B	
CONTACT 5											DRM 4000 MIC/LINE 1 MIC/LINE 2 MIC/LINE 3 MIC/LINE 4 OUT A OUT B AUX 1 AUX 2 AUX 3 AUX 4
ROUTING											
PRIORITY OVERRIDE			-	-	-	-	-	-			
VCA											
DUCKING											
MUTE											
CONTACT 6											DRM 4000 MIC/LINE 1 MIC/LINE 2 MIC/LINE 3 MIC/LINE 4 OUT A OUT B AUX 1 AUX 2 AUX 3 AUX 4
ROUTING											
PRIORITY OVERRIDE			-	-	-	-	-	-			
VCA											
DUCKING											
MUTE											
CONTACT 7											DRM 4000 MIC/LINE 1 MIC/LINE 2 MIC/LINE 3 MIC/LINE 4 OUT A OUT B AUX 1 AUX 2 AUX 3 AUX 4
ROUTING											
PRIORITY OVERRIDE			-	-	-	-	-	-			
VCA											
DUCKING											
MUTE											
CONTACT 8											DRM 4000 MIC/LINE 1 MIC/LINE 2 MIC/LINE 3 MIC/LINE 4 OUT A OUT B AUX 1 AUX 2 AUX 3 AUX 4
ROUTING											
PRIORITY OVERRIDE			-	-	-	-	-	-			
VCA											
DUCKING											
MUTE											

10.3 Blockdiagramm



10.4 RS-232 Interface - Hinweise für Programmierer

Der DRM 4000 kann von einer Mediensteuerung oder von einem Gebäudemanagement-System über die serielle RS-232 Schnittstelle (NRS 90258, 121 790) mit einfachen ASCII Befehlen gesteuert und kontrolliert werden.

Die serielle RS-232 Schnittstelle ist auf 19200 Baud, 8 Datenbits, 1 Stoppbit, kein Paritätsbit, Xon/Xoff Protokoll eingestellt. Nach dem Einschalten und Initialisieren wird der String *** *DRM4000 command mode entered* *** ausgegeben.
Die ASCII Befehle sind als Baumstruktur organisiert und werden durch Schrägstrich (/) getrennt. Die einzelnen Befehle können in Groß- oder Kleinschreibweise eingegeben werden. Zwischen ASCII Befehl und dem gewünschten Wert bzw. Steuerwort muss immer ein Leerzeichen stehen. Das Lesen eines Parameters erfolgt durch Eingabe des Fragezeichens (?). Die Befehlszeile wird mit Carrige Return / Line Feed (CRLF) abgeschlossen.
Im Folgenden sind die für verschiedene Anwendungsfälle notwendigen Befehle erläutert.

10.4.1 Softwaremäßige Kontaktumschaltung

In vielen Anwendungsfällen kann der DRM 4000 mit der werksseitigen Konfiguration (siehe Beiblatt **DRM 4000 FACTORY CONFIGURATION**) eingesetzt werden. Neben der hardwaremäßigen Auslösung der Kontakte kann mit den folgenden Befehlen eine softwaremäßige Kontaktumschaltung durchgeführt werden.

Findet sich in der **DRM 4000 FACTORY CONFIGURATION** keine für Ihren Anwendungsfall passende Konfiguration, können Sie den DRM 4000 selbst konfigurieren. Verbinden Sie dazu den DRM 4000 mit Ihrem PC und verwenden Sie die dem Nachrüstsatz beiliegende Software **EDITOR DRM 4000** zur Konfiguration. Eine genaue Beschreibung dazu finden Sie im Kapitel 7. Anschließend verbinden Sie den DRM 4000 mit Ihrer Mediensteuerung und benützen Sie die Steuerbefehle zur Kontaktsteuerung wie nachfolgend beschrieben.

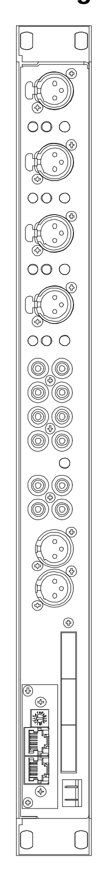
ASCII Befehl	Kommentar
/**SERVICE/HB** *Wert* z. B.: /SERVICE/HB OFF ;Ausschalten /SERVICE/HB 20 ;20s Timeout /SERVICE/HB ? ;Wert abfragen	Wert: 60 ... 0, OFF / ? Hier kann ein Heartbeat-Timeout-Wert geschrieben bzw. gelesen werden. Diese Funktion dient zur Verbindungskontrolle zwischen Steuerzentrale und DRM 4000 und ist mit einer Watchdog-Funktion vergleichbar. Ist die Verbindung unterbrochen oder wird der Heartbeat nicht rechtzeitig neu getriggert, wird der DRM 4000 in einen Grundzustand zurückgesetzt. Ist ein ständiges periodisches Senden des Heartbeats zur Verbindungskontrolle nicht möglich oder nicht erwünscht, **muss** einmalig zu Beginn der Steuerung der Wert OFF geschrieben werden, um den Heartbeat zu deaktivieren. **Schreibzugriff:** Eingabe des gewünschten Heartbeat-Timeout-Wertes (Wert 60 ... 0, entsprechend 60s bis 0s) bzw. OFF **Lesezugriff:** Zeit bis zum Ablauf des Heartbeats in Sekunden wird zurückgegeben.
/**SERVICE/CC/ON** *Wert* z. B.: /SERVICE/CC/ON 1,2-4 /SERVICE/CC/ON NONE /SERVICE/CC/ON ?	Wert: NONE, 1-8 / ? **Schreibzugriff:** Einer oder mehrere Hardwarekontakte werden softwaremäßig aktiviert. **Lesezugriff:** Der aktuelle Status der Kontakte wird zurückgegeben. **Anmerkung:** Bei Verwendung des Heartbeats (siehe oben) wird der Eintrag nach Ablauf des Timeout-Wertes (= Wert 0) automatisch auf NONE gesetzt.
/**SERVICE/CC/OFF** *Wert* z. B.: /SERVICE/CC/OFF 1,2,6 /SERVICE/CC/OFF NONE /SERVICE/CC/OFF ?	Wert: NONE, 1-8 / ? **Schreibzugriff:** Einer oder mehrere Hardwarekontakte werden softwaremäßig deaktiviert. **Lesezugriff:** Der aktuelle Status der Kontakte wird zurückgegeben. **Anmerkung:** Bei Verwendung des Heartbeats (siehe oben) wird der Eintrag nach Ablauf des Timeout-Wertes (= Wert 0) automatisch auf NONE gesetzt.

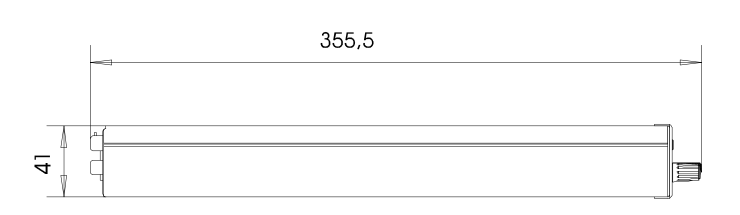
10.4.2 Online Zugriff auf alle Parameter

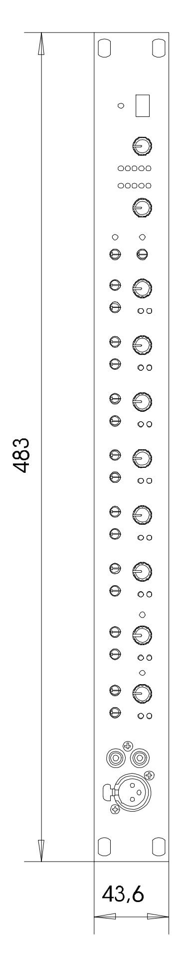
Mit Hilfe von REMOTE Befehlen kann über RS-232 auf alle DRM 4000 Parameter, wie Routing, VCA, Priority Override, Ducking, Mute usw., zugegriffen werden. Dabei werden alle Parameter direkt gesteuert bzw. abgefragt. Die Steuerung erfolgt parallel zu allen anderen Steuermöglichkeiten (Hardware Kontaktumschaltung, softwaremäßige Kontaktumschaltung, externe VCA-Steuerung), wobei auch die entsprechenden Prioritäten wirksam sind. Wird z. B. ein externer Kontakt mit höherer Priorität aktiviert, werden damit die aktuellen Remote-Einstellungen überschrieben. Sobald der Kontakt wieder deaktiviert wird, sind die vorherigen Remote-Einstellungen wieder gültig.
Standardmäßig haben alle REMOTE Befehle die geringste Priorität (0) und alle Einträge sind auf NO_CHANGE gesetzt. In der nachfolgenden Tabelle sind alle REMOTE Befehle und die zugehörigen Parameterwerte aufgelistet.
Beachten Sie bitte, dass alle REMOTE Einstellungen flüchtig sind, und nach dem Einschalten bzw. nach Reset auf die Default-Werte (NO_CHANGE, Priorität 0) zurückgesetzt sind.

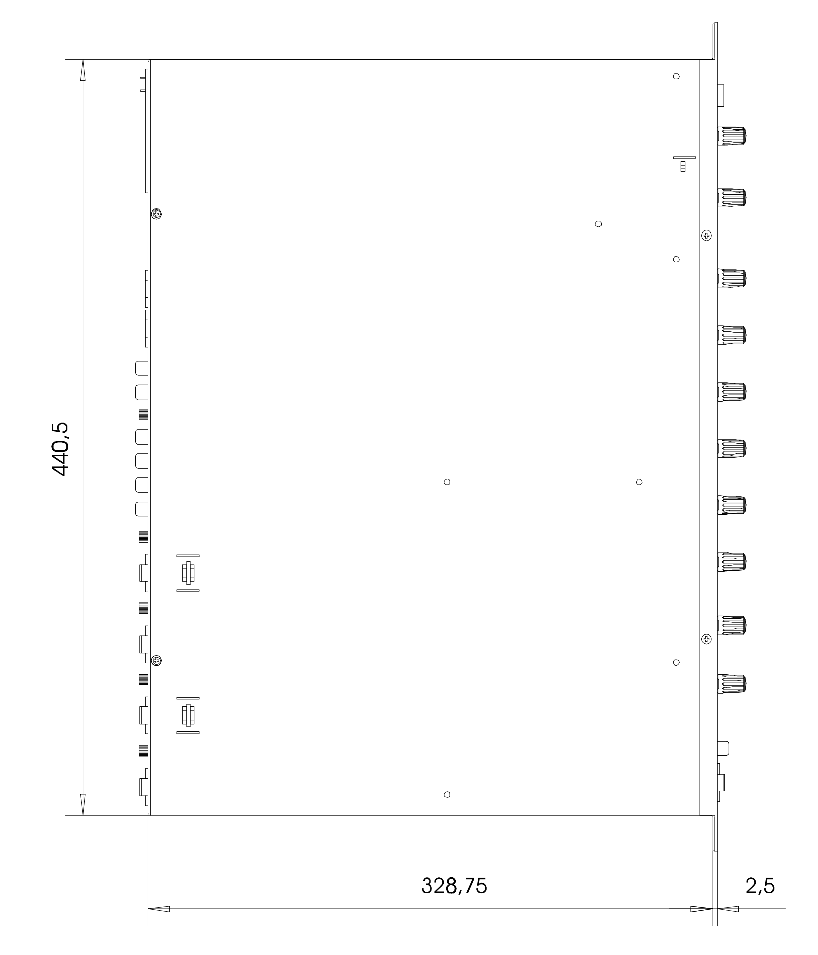
ASCII Befehl	Kommentar
/SERVICE/HB *Wert*	Wert: 60 ... 0, OFF / ? (siehe oben)
/SERVICE/CC/ON *Wert*	Wert: NONE, 1-8 / ? (siehe oben)
/SERVICE/CC/OFF Wert	Wert: NONE, 1-8 / ? (siehe oben)
/REMOTE/PRIO *Wert* z. B.: /REMOTE/PRIO 100 /REMOTE/PRIO ?	Wert: 0 ... 255 / ? (0 = niedrigste, 255 = höchste Priorität) **Schreibzugriff:** Weist REMOTE Befehlen eine Priorität zu. **Lesezugriff:** Liest die aktuelle REMOTE Priorität aus.
/EDIT/REMOTE/MIC_LINE1/ROUTING *Wert* z. B.: /EDIT/REMOTE/MIC_LINE1/ROUTING MONO_A /EDIT/REMOTE/MIC_LINE1/ROUTING ?	Wert: NO_CHANGE, OFF, MONO_A, MONO_B, DUAL / ? **Schreibzugriff:** Setzt das Routing von MIC/LINE 1 per Remote (Prioritäten beachten!) **Lesezugriff:** Liest das per Remote gesetzte Routing von MIC/LINE 1 aus.
/EDIT/REMOTE/MIC_LINE1/OVERRIDE Wert z. B.: /EDIT/REMOTE/MIC_LINE1/OVERRIDE ON /EDIT/REMOTE/MIC_LINE1/ OVERRIDE ?	Wert: ON, OFF / ? **Schreibzugriff:** Aktiviert oder deaktiviert Priority Override in MIC/LINE 1 per Remote (Prioritäten beachten!) **Lesezugriff:** Gibt aktuellen Status zurück.
...	ROUTING für MIC_LINE2 … MIC_LINE4 siehe MIC_LINE1 OVERRIDE für MIC_LINE2 siehe MIC_LINE1
/EDIT/REMOTE/MIC_LINE4/...	...
/EDIT/REMOTE/AUX1 *Wert* z. B.: /EDIT/REMOTE/AUX1 STEREO /EDIT/REMOTE/AUX1 ?	Wert: NO_CHANGE, OFF, MONO_A, MONO_B, DUAL, STEREO /? **Schreibzugriff:** Setzt das Routing in AUX 1 per Remote (Prioritäten beachten!) **Lesezugriff:** Liest das per Remote gesetzte Routing aus.
...	…
/EDIT/REMOTE/AUX4 *Wert*	ROUTING für AUX2 … AUX4 siehe AUX1
/EDIT/REMOTE/OUT_A/MUTE *Wert* z. B.: /EDIT/REMOTE/OUT_A/MUTE OFF /EDIT/REMOTE/OUT_A/MUTE ?	Wert: NO_CHANGE, ON, OFF / ? **Schreibzugriff:** Setzt den Zustand des Ausgangsrelais in Ausgang MASTER A per Remote (Prioritäten beachten!) **Lesezugriff:** Liest den derzeitigen Status aus.
/EDIT/REMOTE/OUT_A/DUCK *Wert* z. B.: /EDIT/REMOTE/OUT_A/DUCK ON /EDIT/REMOTE/OUT_A/DUCK ?	Wert: NO_CHANGE, ON, OFF / ? **Schreibzugriff:** Setzt den Zustand der Ducking-Steuerung in Ausgang MASTER A per Remote (Prioritäten beachten!) **Lesezugriff:** Liest den derzeitigen Status aus.
/EDIT/REMOTE/OUT_A/LEVEL *Wert* z. B.: /EDIT/REMOTE/OUT_A/LEVEL -10 /EDIT/REMOTE/OUT_A/LEVEL ?	Wert: NO_CHANGE, -90 ... 0 / ? **Schreibzugriff:** Stellt den VCA in Ausgang MASTER A per Remote auf den angegebenen Wert (Prioritäten beachten!) **Lesezugriff:** Liest den derzeitigen Status aus.
...	...
/EDIT/REMOTE/OUT_B/...	Einstellungen für OUT_B siehe OUT_A
/EDIT/ACTUAL/... z.B.: /EDIT/ACTUAL/MIC_LINE1/ROUTING?	Damit lassen sich die aktuellen Zustände des DRM 4000 wie Routing usw. auslesen. Es werden nur Lesezugriffe empfohlen.

10.5 Abmessungen









GARANTIE

Das Werk leistet Garantie für alle nachweisbaren Material- und Fertigungsfehler für die Dauer von 36 Monaten ab Verkauf. Garantieleistungen werden nur dann anerkannt, wenn gültige, d.h. vollständig ausgefüllte Garantieunterlagen vorliegen.
Von der Garantie ausgenommen sind alle Schäden, die durch falsche oder unsachgemäße Bedienung verursacht werden. Bei Fremdeingriffen oder eigenmächtigen Änderungen erlischt jeder Garantie- anspruch.

WARRANTY

The manufacturer's warranty covers all substantial defects in materials and workmanship for a period of 36 months from the date of purchase.
Liability claims are accepted solely, when a valid – correctly and completely filled out – Warranty Registration form is presented by the original owner of the product. The warranty does not cover damage that results from improper or inadequate treatment or maintenance. In case of alteration or unauthorized repairs, the warranty is automatically terminated.